



Manual de PCI Geomatica 10

Cortesía de GeoSoluciones

Visítenos en Facebook: <http://www.facebook.com/geosoluciones> <http://www.facebook.com/pages/Geocampus/80313287717>

Más información: Email: info@geosoluciones.cl

Index

A

Abrir

- A través de ODBC 102
- Desde Oracle 102
- Desde Servicio Web 102

Aerosol, tipo 255

Agregar, iniciar sesión 168

Albedo de Superficie 264

Algoritmo

- Panel de Control del Módulo 144
- MCP 144

Algoritmos, Biblioteca de

- Categorías 138
- Ejemplo 145–147
- Licencia 138
- Programas 137
- Utilizar un Algoritmo 144

Administrador de atributos

- Actualizar geometría 282
- Agregar atributos 285
- Añadir campos 280
- Añadir registro a 280
- Añadir registros 280
- Áreas vecinas 286
- Base de Datos Relacional 283
- Buscar/Reemplazar 282
- Campos de Geometría 281
- Campos Predeterminados 278
- Campo Tipo Vectorial 278

Consulta 283

Control del Cursor 276

Establecer Definición de Campo 280

Estadísticas del Registro 277

Función Calcular 284

Registro 283

Seleccionar Registro, Campo 278

Visualizar Registro 277

Visualizar Registros 277

Análisis Espacial

Administrador de Atributos 275

Añadir Capa Vectorial 272

Temática Ráster 271

Tipo de Capas Vectoriales 269

Áreas de entrenamiento

Analizar 160

Color 156

Dibujar 156

Editar 161

Importar 157

Importar Firmas Espectrales 158

Importar Mapa de Bits 158

Importar Vectores 157

Separabilidad de las Firmas 161

Área, relleno de máscara 200

Arrastrar y hacer zoom 58

Ayuda en línea

Formatos GDB 4

Geomatica 2

Referencias técnicas 2

- Index

B

Barras de herramientas, personalizar 88
BRDF, corrección 265-268

C

Calibración, archivos 260
Calima, máscara 261, 262
Calor efectivo 264
Clase
 Inicializar 174
 Inicializar desde archivo de texto 174
 Etiquetar 172
Clase, Agregar
 Agregar 168
 Clase de Entrada 170
 Configurar 168
 Guardar Sesión 171
 Tabla Pseudocolor 170
Clasificación
 Agregar Clase 168
 Asignar Clase de Referencia 175
 Combinar Clase 160
 Edición Post-Clasificación 166
 Editar Clase 166
 Ejecutar Clasificación 152
 Estadísticas de las Firmas 165-166
 Evaluación de la Precisión 175
 Guardar Informe de la Precisión 178
 Informe de Error 177
 Iniciar una Clasificación No Supervisada 151

Informe de la Precisión 177
Lectura del Informe de Clasificación 152
Muestra Aleatoria 175
Muestra desde Segmento Vectorial 175
No Supervisada 149-151
Proceso Supervisado 152
Prueba de la Precisión 165
Sesión 150
Supervisada 150, 152, 153
Vista Previa de la Clasificación
Capa
 Exportar Atributos 288
 Mapa de bits 117
 No Estructurada 269
 Ráster 117
 Topológica 269
 Topológica, línea 270
 Topológica, polígono 270
 Trabajar con 115
 Vectorial 117
Capas admitidas
 Datos 91
 Geogateway 90-974
Clonar vista 56
Conectividad Base de Datos Abierta (ODBC) 103
Configurar
 Receptor GPS 86
Configurar Corrección Atmosférica (ATCOR) 254
Control del Cursor
 Focus 207
 GPS 210

Controles de rango, perfil 206
Corrección atmosférica 251
 Acimut Solar 258, 259
 Adyacencia 259
 Ajuste de Ganancia 258
 Albedo de Superficie 264
 Archivo de Calibración 254
 Archivos de Calibración 260
 Atmósfera Estándar 255, 256
 Calor Efectivo 264
 Calor Latente 264
 Cenit Solar 258, 259
 Condiciones Constantes 263
 Condiciones Variables Espacialmente 267
 Configurar los Canales 258
 Configurar Parámetros 254
 Conversión a valores de radiancia 260
 Corrección BRDF 265-268
 Crear em Archivo de Calibración 261
 Datos 252
 Datos de Valor Añadido 263-265
 Desplazamiento em Temperatura 260
 Desplazamiento de la Temperatura de Superficie
 255, 260
 Diferencia de Flujo Térmico 264
 Ejecutar ATCOR 263
 Emisividad 265
 Flujo de Calor 265
 Flujo de Calor del Terreno 264
 Fracción de Radiación Fotosintética Activa 265
 Gradiente de Temperatura 266

Índice de Área Foliar (LAI) 263-265
Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada
 (NDVI) 264
Índice de Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI)
 263
Introducir Valores Sin Datos 258
Leer Algoritmo desde CD 252, 254, 258
Máscara de Calima 261 – 263
Máscara de Nubes 261-263
MDE 254
Orientación 254, 256 257
Paso de Elevación 257
Pendiente 254, 256
Píxeles de Referencia 265-267
Presión del Vapor de Agua 266
Profundidad de bit 252, 254
Radiación 265
Radiación Neta 264
Radiación Solar Absorbida 251
Reflectividad Terreno 264
Reproyección de Datos 253
Sombra 254, 256, 257
Temperatura del Aire 264-266
Temperatura del Aire de la Escena 266
Tipo de Aerosol 255
Umrales T1 y T2 267, 268
Visibilidad 254, 256, 257, 259
% Reflectividad em la Banda del Rojo 267

Cuadrícula
 Títulos 344

- Index

Diseño 343

D

Datos

Añadir datos al archivo de proyecto 9

Importar 97

Administrador de capas 83

Capas admitidas 91

Datos Remotos 103

Definir datum y elipsoide 109

Desértico, tipo de aerosol 255

Diagrama Espectral

Color de Fondo 207

Controles Exportar 206

Controles de Rango 206

Esquema de Color 205

Imprimir 206

Leyenda 207

Máscara 205

Trabajar con 203-205

Diferencia de Flujo Térmico 264

Digitalización 273

Elementos 274

Elementos poligonales 274

Elementos lineales gruesos 275

Elementos lineales finos 274

Digitalizadora, Tableta 85

Configurar 85

Digitalizador Inteligente 273

Diagrama espectral

Biblioteca espectral 197

E

Editar

LUT 218

Regiones de interés 188

Editar Rásters 214

Editar MDE 199-202

Elementos

Adjuntar 292

Agrupar 291

Combinar 295

Combinar Segmentos 296

Coordenadas del vértice 299

Dividir 296

Editar vectores 298

Extender Línea 296

Mostrar vértice 295

Rotar 297

Rotación Simétrica 297

Seleccionar 300-301

Seleccionar Completamente Contenido 300

Separar elementos Superpuestos 292

Eliminar Agujeros 201

Emisividad 265

Encadenar Vistas Clonadas 56

Entorno

Bordes 340

Cuadrícula 337

Escala Gráfica 354

Establecer Divisiones 355

Estilos Rápidos 361

Flecha del Norte 351

- Leyenda 345
- Línea de Referencia 339
- Logo 351
- Título 359
- Escala Gráfica
 - Establecer División 355
 - Propiedades 354
 - Seleccionar Tipo 355
 - Subdivisión 357
- Escalado de imagen
 - Algoritmo SCALE 228
 - Guardar Como 227
 - Métodos 228
 - Salida 229
- Escala de zoom activa 16
- Espacial, filtro
 - Filtro de imagen 220
 - Kernel 220
 - Media 222
 - Mediano 222
 - Modal 222
 - Moteado 221
 - Paso-alto 221
 - Paso-bajo 221
 - Personalizado 226
- Espacialmente variables, condiciones 267
- Estrategias para la Edición de MDEs, 201
- Exportación Formatos Archivos 100

F

Filtro

- Eliminar Agujeros 201
- Gausiano 201,224
- Interpolar 201
- Mediano 201
- Eliminar ruido 201
- Suavizado 201

Flujo de Calor 265

Focus

- Asistente para añadir capas 9
- Añadir Datos 9
- Calculadora Ráster 233-237
- Control del Cursor 207
- Disolver Elemento 289
- EASI model 237-249
- Elementos 291-299
- Escalado de Imágenes 227
- Filtro Espacial 199-203
- Herramientas de Visualización 64-65
- Opciones y Preferencias 76
- Representación 319
- Trabajar Con 7

Focus, Área de trabajo de

- Árbol de Archivos 11
- Comprender 10-12

Forestales 202

FPAR 265

Fracción de Radiación fotosintética Activa 265

Fusión de datos

- Algoritmo IHS- FUSE 230

- Index

Imagen 229-233
Algoritmo PANSHARP 232

G

Ganancia, ajustar 258
Gausiano, filtro 201, 224
Geomática
 Archivos de Proyecto 14
 Barra de Herramientas 8
 Lista de Temas de Ayuda 3
 Tecnología geogateway 90
GPS
 Configurar receptor 86
 Herramientas 318
Gradiente de Temperatura 266
Guardar
 Proyecto 14

H

Herramientas de Visualización,
 Visualización cíclica 67
Herramienta mezclar 67
Histograma
 Mostrar multihistograma 183
 Estadísticas 183
Hiperespectral
 Metacapa 189
 Visualizador de vistas em miniatura 72

I

Imagen

Asignación de Color 49
Clasificación 149
Contraste y Brillo 217
Fusión de Datos 229
Herramientas de Información 179
Herramienta de Medida 181
Perfil Gráfico 187
Realce 214-217
Vector 50
Imagen, Perfil de
Importar
 Datos 97
 Metadatos 60
 Metadatos como XML 62
 PCIDSK 97
Imprimir
Separación de Colores
Índice de Área Foliar 264,265
Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada 265
Índice de Vegetación Ajustado al Suelo 263
Información
 Herramientas
 Histogramas 182
 Valores numéricos 184
Imprimir
 A Archivo 369
 Diseño de Página 369
 Separación de colores 370
 Perfil 55
 Seleccionar impresora 369
Interpolar 201

Interpretar tabla del perfil 208

L

LAI 264

Lagos 201

Latente, calor 264

Leyenda

Columnas 350

Dispersograma 207

Editar Elementos 344

Estructura 348

Filtro 347

Propiedades avanzadas 349

Título 348

Límites

Distancia a la línea de referencia 340

Línea de Referencia 339

Propiedades Avanzadas 340

LUT

Editar realce 219

Realce 219

M

Mapa

Área 334

Cuadrícula 364

Encabezamientos 364

Empezar Nuevo 331

Escala del Área 334

Excluir palabra del índice 366

Imprimir 369-374

Índice 362

Índice, Cantidad y Espaciamiento 365

Lista General del Índice 366

Modo de Verificación del Índice 363, 366

Parámetros de Indexación 364

Propiedades 332

Propiedades de área 363, 367

Repcodes del Índice 365

Tamaño del Papel 332

Título del Índice 365

Mapa, Proyecto de

Creación 331

Entorno 337-339, 359

Re-escalar área 336, 337

Marítimo, tipo de aerosol 255

Máscara

Rellenar área 200

Dispersograma 203

Mediano, filtro 201

Metadatos, importar 62

Metacapa, hiperespectral 189

MDE

Áreas cubiertas por Nube 202

Áreas Urbanas 202

Eliminar Agujeros 201

Edición 199-202

Eliminar Ruido 201

Estrategias de Edición 201

Forestales 202

Filtro Gaussiano 224

Filtro Mediano 222

- Index

- Filtro Suavizado 201
- Interpolar 201
- Lagos 201
- Reemplazar valores 200
- Ruido 201
- Valores de Relleno 200,202

Modelo Matemático 23, 271

Mono-restitución 23

Mostrar multihistograma

- Eje horizontal 183
- Eje vertical 183

N

- NDVI 264, 265
- Nieve, banda de 261
- Norte, Flecha de
 - Cuadrícula 352
 - Magnético 351
 - Verdadero 351
- Numéricos, Valores
 - Datos brutos 185
 - Interpretar 185

O

- ODBC 103
- Oracle 102
- Orientación 256

P

- Paso de Elevación 257
- PCI Geomatics
 - Contactar con 5

- Soporte 5

PCIDSK

- Definición de la proyección 81
- Enlazar a otro formato 97
- Importar 97

Pendiente 254, 256

Perfil de imagen

- Diagrama Espectral 194-198
- Respuesta Espectral 186-188
- Tabla del perfil 208
- Vector 187-188

Perfil

- Barra de Medida 187
- Canal Actual 208
- Color 208
- Color del Perfil Vectorial 208
- Controles exportación 55
- Controles Gráficos 55
- Controles de Impresión 206
- Controles de Rango 206
- Crear 50
- Estadísticas 210
- Exportar e Imprimir 55
- Opciones 208
- Vectorial 50
- Vista 208
- Visible 208

Píxeles de Referencia 267

Proyección

- Admitidos 105
- Definir 108

- Definición PCIDSK 105
- Trabajar con 105-110
- Proyecto, Archivos de
 - Geomatica 7
 - Guardar trabajo como 7
- R**
- Radiación 264
- Radiación Neta 264
- Radiancia, unidades 260
- Ráster
 - Capa 117
 - Barra de herramientas de realce 216
 - Edición 214
- Realce
 - Ajustar 216
 - Comparar 219
 - Creación personalizada 218
 - Predeterminado 215
 - Tabla de Referencia 218
 - LUT 218
 - Herramientas 174
 - Editar trazo 219
 - Valores 220
 - Opciones Corte de Cola 216
 - Ráster, Barra de herramientas 215
 - Menú de acceso rápido 215
- Reemplazar valore en MDE 200
- Reflectividad, % en la banda roja 266, 267
- Reflectividad del Terreno 264
- Regiones de interés 188
- Representación

- RST 320
- Estilo de tablas 320
- Tipos de 320
- Reproyectar datos 111, 115
- RGB
 - Algoritmo ADAPT 212
 - A pseudocolor 212
- RST
 - Crear indirecta 320
 - Directa 320
 - Editar Estilos 321
 - Etiquetar Elementos 323
 - Etiquetas 325
 - Indirecta 320
 - Opciones de Etiqueta 325
 - Opciones de Etiqueta de Puntos 326
 - Opciones de Etiquetas de Polígonos 326
 - Predeterminada 320
- Ruido 203
- Ruido, Eliminación 201
- Rural, tipo de aerosol 255
- S**
- SAVI
- Símbolo
 - Área de trabajo 327
 - Crear 327
 - Diseñar 326
 - Editar representación 328
 - Multiparte 327
 - Representación 327

- Index

Seleccionar desde archivo 328
Sin Datos, Valor 258
Solar, acimut 258, 259
Solar, cenit 258, 259
Sombra 256, 257
Superposición
 Añadir atributos 303
 Asistente para 301-306
 Cantidad de Píxeles 304
 Criterios de agrupación 304
 Espacial 301
 Idoneidad 304
Suavizado, filtro 201
Supervisada, Clasificación
 Áreas de Entrenamiento 155
 Cobertura terreno 155
 Diagrama de flujo 153
 Especificar entrada 154
 Especificar referencia 154
 Inicializar 174

T
Tabla del perfil
 Perfil de imagen 186
 Puntos Maestrales 208
 Distancias 208
Temperatura del aire 266
Temperatura del aire de la escena 266
Temperatura de Superficie, desplazamiento 255, 260
Térmico, Diferencia de Flujo 264
Terreno, Flujo de Calor 264

Texto
 Color 368
 Mostrar 369

U
Umbral T1 y T2 267, 268
Urbano, tipo de aerosol 255
Urbanas, áreas 202

V
Valor Añadido, Datos de 263-265
Vapor de Agua, Presión Parcial 266

Vector
 Buffer 292
 Perfil de imagen 187-188
 Capa 117

Vectores
 Consulta Espacial 299
 Dibujar 272
 Invertir dirección 295
 Seleccionar completamente dentro de la distancia
 301
 Seleccionar parcialmente contenido 300
 Seleccionar dentro de la distancia 300

Ventana de zoom 82
Visibilidad 262
Visualizador de vistas en miniatura
 Hiperespectral 70
Visualización, herramientas de
 Cadena de vistas clonadas 56
 Clonar vista 56

- Regiones conocidas 57
- Ventana de vista global 56
- Arrastrar y zoom 58
- Visualización, herramientas de
 - Bucle 67
 - Ciclo 67
 - Cubo de datos 3D 73
 - Datos de Imagen 60-63
 - Mezclar 67
 - Parpadeo 64
 - Regiones de Interés 188
 - Superponer 66
 - Visualización cíclica de bandas 67

W

- Web, servicio 102

X

- XML, importar metadatos 62

Z

- Zoom

- Escala activa 16
 - Ventana 82

CAPÍTULO

1

Introducción

Geomatica Focus integra las tecnologías de PCI para Teledetección, Procesamiento de Imágenes, SIG/Análisis Espacial, y Edición Cartográfica dentro de un sólo entorno integrado. Focus le ofrece todas estas herramientas en un sólo entorno de trabajo y visualización. Las tareas y procesos que requerían más de una herramienta pueden ser todas realizadas dentro del entorno Focus. Puede trabajar con docenas de formatos de datos *geoespaciales* incluyendo: vector, ráster, y datos ACSCII y la Biblioteca de Algoritmos, con más de 300 robustos algoritmos, está también disponible para en Geomatica Focus.

Los resultados de sus algoritmos pueden ser mostrados directamente en el área de visualización de Focus, y pueden ser guardados en su medio de almacenamiento. La Biblioteca de Algoritmos tiene todas las funciones de procesamiento de datos de PCI Geomatics para:

- Filtrado de Imágenes
- Interpolación de Datos
- Clasificación de imágenes
- Análisis Espacial
- Análisis MDT

¿Qué encontrará en este manual?

Esta Guía del Usuario contiene información detallada para utilizar Geomatica Focus dentro de diversas áreas de actividad.

El Capítulo 2 le proporcionará información para que empiece a utilizar Geomática Focus y cómo utilizar los datos en el entorno de trabajo de Focus.

El Capítulo 3 le proporcionará las ideas básicas para trabajar con Focus, con detalles sobre varios tipos de capas de datos y las herramientas de Focus más adecuadas para trabajar con ellas.

El capítulo 4 le introducirá en la Biblioteca de Algoritmos y le mostrará cómo utilizarla, aumentando la potencia de Geomatica desde el entorno de Focus. Los capítulos restantes le darán detalles para la utilización de Focus en los trabajos que requieran Clasificación y procesamiento de Imágenes.

El capítulo 8 incluye información y procedimientos para la utilización de Focus en trabajos de SIG y Análisis Espacial, y el capítulo 9 sobre Proyectos relacionados con la Publicación de Mapas.

Capítulo 1 - Introducción

Cada capítulo proporciona antecedentes e información general seguida de referencias de artículos y procedimientos como pasos numerados. Cuando sea aplicable, se proporciona información a lo largo del libro para trabajar con datos Hiperespectrales.

Encontrará datos de muestra en la carpeta de archivos "demo", dentro del directorio de Geomatica en el disco duro de su sistema. Al instalar el software tiene la opción de añadir la carpeta "demo" durante el proceso de instalación.

Ayuda On-Line de Geomatica

Geomatica V10 tiene un amplio conjunto de Sistemas de Ayuda On-Line disponible desde la Barra de Herramientas de Geomatica. Cada aplicación de Geomatica tiene un sistema de Ayuda separado que puede abrir desde la Barra de Herramientas de Geomatica. Cuando está trabajando con una aplicación el sistema de Ayuda está disponible dentro de la aplicación y a través del contexto de botones de comando de Ayuda en los diversos paneles de aplicación y cuadros de diálogo.

Para abrir el sistema de Ayuda de Geomatica, haga clic sobre el botón de comando de ayuda de PCI en la Barra de Herramientas de Geomatica. Los temas de Ayuda de Geomatica están organizados de la siguiente manera:

Acerca de Geomatica

- Licencia
- Instalación
- Comunicados
- Contactar con PCI

Aplicaciones

- Focus
- Modeler
- EASI
- OrthoEngine
- FLY
- Chip Manager
- Author

Referencias Técnicas

- GeoGateway
 - Guía del Usuario
 - Formatos GDB
- PCIDSK
- Biblioteca de Referencias Técnicas
 - Proyecciones
 - Utilidades de Archivo
 - Filtrado Espacial
 - Análisis Multiespectral
 - Análisis Hiperespectral

Algoritmos EASI/Mod/AL

- Aplicación
 - Análisis
 - Análisis AVHRR
 - NDVI
 - SST
- Clasificación
 - Clase Avanzada
 - Contexto
 - Otra
- Paquete Autorizado
 - Geomatica Principal etc.
- Lista Alfabética de todos los programas

Kit de Desarrollo de Software

- Vista General
- PACE
 - Tutorial de PACE

Manual de Programador de PACE
C
FORTRAN
EASI
Guía del Usuario de EASI
EASI para Usuarios de Visual Basic
EASI para Usuarios de Java
Creación de Códigos
Funciones Intrínsecas de EASI
Funciones Intrínsecas de Focus
Entorno Personalizado de Creación de Códigos

Utilización de la Ayuda de Focus

El sistema de Ayuda HTML de Focus proporciona temas de ayuda básicos para utilizar Focus así como referencias en línea para las herramientas de Focus y los procesos que pueda necesitar mientras realiza su trabajo. Incluye una biblioteca de referencias técnicas para información previa y una amplia lista en línea de formatos de datos que puede emplear con los elementos de PCI GeoGateway en Focus. También puede contactar con PCI o visitar la página web de PCI Geomatics Corporate para más especificaciones acerca de la ayuda y soporte técnico.

Visualización de Temas

La ventana de Ayuda está dividida en dos marcos: el marco de Navegación a la izquierda, y el marco de Temas a la derecha. Para visualizar un tema de ayuda en el marco de Temas, haga clic sobre un enlace en el marco de Navegación. Por ejemplo, haga clic sobre un enlace en la tabla de contenidos para mostrar el tema correspondiente. Para variar el tamaño de los marcos, mueva la barra vertical que hay entre ambos.

Convenciones empleadas en este libro

Navegación Dentro de un Tema de Ayuda

Para navegar dentro de un tema de Ayuda, en el marco de Temas haga clic en:

- **Previo** para mostrar el tema de Ayuda anterior.
- **Siguiente** para mostrar el siguiente tema de Ayuda.
- **Localizar en Tabla De Contenidos (TDC)** para mostrar donde se encuentra dicho tema en relación a los demás dentro del marco de Navegación.
- **Referencias Cruzadas** a otros temas para mostrar el tema referenciado.

Utilización de Contenidos

Los Contenidos incluyen enlaces a todos los títulos de los capítulos de la Ayuda.

Para encontrar un tema utilizando los contenidos:

1. En la parte superior del marco de Navegación, haga clic sobre Contenidos.
El enlace al título del capítulo aparece en el marco de navegación.
2. Haga clic sobre un título en el marco de Navegación.
El tema correspondiente aparece en el marco de Temas con los enlaces a todos los sub-temas relacionados.
Para visualizar un sub-tema, haga clic sobre su enlace.
Para buscar temas de Segundo nivel en la Ayuda, haga clic sobre los títulos de los capítulos en los contenidos, uno tras otro. Cada vez que haga clic sobre un título en los Contenidos, sus sub-temas aparecen en el marco de Temas.

Capítulo 1 - Introducción

Utilización de “Buscar”

Utilice Buscar para encontrar todos los temas que contienen palabras específicas.

Para encontrar un tema utilizando Buscar:

1. Haga clic en la pestaña **Buscar** en la parte superior del marco de Navegación.

El cuadro de texto y el botón de Buscar aparecen en el marco de Navegación.
2. Escriba las palabras que quiera encontrar y haga clic en Buscar.

Los enlaces a los temas que contienen las palabras de búsqueda aparecen en el marco de Navegación. Los temas que es más probable que contengan la información que quiere están en la parte superior de la lista.
3. Para visualizar un tema, haga clic sobre su título en la lista de resultado de buscar.

Detalles de Búsqueda

- Si escribe más de una palabra separadas por espacios, los resultados incluirán temas que contengan todas las palabras que escribió. Por ejemplo, si escribe “Edición Vectorial” los resultados incluirán los temas que contengan ambas palabras “Edición” y “Vectorial” en cualquier lugar, en el título o en el contenido.
- El elemento Buscar no hace búsqueda por palabras raíz. Por ejemplo, si busca “imagen” la búsqueda no incluirá “imágenes”, y si busca “imágenes” no encontrará “imagen”.
- Las coincidencias no son sensibles al tamaño; es decir, “Vector” es lo mismo que “vector”.
- Los temas que incluyen coincidencias en sus títulos son clasificados en primer lugar de los resultados de la búsqueda. El número de coincidencias dentro del contenido de un tema también afecta a esta clasificación.
- El elemento Buscar ignora todos los caracteres de puntuación excepto puntos dentro de palabras y subrayados.

Utilización de Referencias Técnicas

Geomatica V10 incluye un nuevo sistema de Ayuda que incluye Referencias Técnicas que puede abrir desde la Ayuda de Focus.

Las Referencias Técnicas están disponibles para:

Formatos GeoGateway: Proporciona información para trabajar con grandes archivos, la estructura de archivo PCIDSK, y los formatos admitidos.

Referencia de Proyecciones: Proporciona una completa lista de proyecciones admitidas por Geomatica Focus y el resto de aplicaciones de Geomatica.

Hiperspectral Avanzado: Contiene información técnica detallada sobre datos hiperspectrales y sobre cómo puede utilizarlos con Focus y el resto de aplicaciones de Geomatica. Para información acerca de la utilización de las herramientas de visualización hiperspectral, vea la Ayuda de Focus y la Guía del Usuario de Focus.

Utilización de los Formatos de Referencia GDB

GeoGateway (GDB) es una tecnología que permite a los programas acceder uniformemente a datos en diferentes formatos de archivos de geomatica sin tener que convertirlos antes de utilizar una aplicación. GeoGateway le permite acceder a imágenes, vectores, atributos, proyecciones e información auxiliar. Todos los tipos de datos importantes, y enfoques de acceso desde el Modelo de Datos genérico de GeoGateway son implementados dentro de la biblioteca GeoGateway.

No todos los formatos de archivo admiten todos los tipos de datos, o enfoques de acceso. Sólo PCIDSK, el formato en que los Datos GeoGateway fueron modelados, admite todos los tipos de datos posibles. Muchos formatos tienen limitaciones que pueden afectar su productividad al utilizar Focus y otras aplicaciones de Geomatica

Los temas de referencias de Formatos GDB describen cada formato, incluyendo cualquier limitación. La lista completa de formatos GDB

está incluida en el sistema de Ayuda de Geomatica bajo el tema de Formatos de Archivo Admitidos. Puede abrir una pantalla de Ayuda para un formato específico desde la pantalla principal de Formatos de Archivo Admitidos haciendo clic sobre el nombre del formato en la lista de formatos admitidos.

Utilización del Soporte Técnico de PCI

El Soporte Técnico de PCI Geomatics está disponible para ayudarle a solucionar sus problemas de hardware y software. El Soporte Técnico es proporcionado anualmente a través de su programa de actualización de software e incluye:

- Asistencia para la instalación del Software
- Mejoras provisionales, arreglos y actualizaciones.
- Lanzamientos de nuevas versiones
- Documentación del usuario
- Suscripción al boletín GeoMatters
- Procedimientos de divulgación del problema (inconvenientes) de programación

Para más información, contacte con su representante de PCI Geomatics o distribuidor autorizado.

Antes de contactar con el Soporte Técnico de PCI asegúrese de que:

- El Hardware y los periféricos están correctamente configurados y de que todas las conexiones de cables son seguras.
- El Hardware cumple los requerimientos del sistema.

Convenciones empleadas en este libro

Para ayudar al personal del Soporte Técnico de PCI tenga preparado, por favor:

- Su número de usuario
- El nombre del Producto
- La Versión del Producto
- Sistema de su ordenador y versión del S/O (Sistema Operativo)
- El mensaje de error exacto, si existe
- Los pasos para reproducir el problema
- Su número de teléfono, de fax, y dirección de e-mail

Puede contactar con PCI Geomatics

Por teléfono:

1-877-RING-PCI (1-877-746-4724) (Norte América)

+800 2746 4724 (Llamada gratis desde Reino Unido, Holanda, Bélgica, y Francia)

+44 1491 579 910 (Directo a su oficina de soporte técnico en Europa)

1-905-764-0614 (Directo a nuestra oficina principal)

Por e-mail:

support@pcigeomatics.com

license@pcigeomatics.com

Información acerca de cursos de formación:
education@pcigeomatics.com

Sugerencias para futuras versiones de los productos de PCI Geomatics: ideas@pcigeomatics.com

Capítulo 1 - Introducción

En la Web:

<http://www/support/support.html>

Por fax:

Fax: +1 (905) 764-9604 (attention: support)

Por correo:

PCI Geomatics
50 West Wilmot Street
Richmond Hill, Ontario
Canada L4B 1M5

Atención: Technical Support

CAPÍTULO

2

Comenzando

Este capítulo proporciona información básica para sacar el máximo provecho de Geomatica Focus así como de las funciones y elementos disponibles en otras aplicaciones de Geomatica sin importar qué licencia esté utilizando y los procedimientos para trabajar con Geomatica Focus.

Después de los antecedentes, la sección de instrucciones básicas de Geomatica Focus proporciona información sobre las capacidades básicas y procedimientos comunes a áreas específicas de actividad que es más probable que encuentre mientras utiliza Geomatica Focus.

Trabajando con Geomatica Focus

Como los anteriores productos de PCI Geomatica, Focus está diseñado para trabajar con una gran variedad de formatos de datos, a través de GeoGateway, y sacar ventaja del formato de archivos PCIDSK. Hay varios ejemplos en los que debe cambiar sus datos a PCIDSK para sacar el máximo provecho de todas las características ofrecidas en Geomatica.

Convierta sus archivos de datos a formato PCIDSK bajo las siguientes condiciones:

- El archivo va a ser utilizado con los programas PACE o XPACE.
- El formato de exportación no es admitido para su actualización.
- El formato no es capaz de admitir la información auxiliar requerida tal como georreferenciación, mapas de bits, tablas de referencia de color, tablas pseudocolor, o vectores.

Capítulo 2 - Comenzando

Abrir un Archivo

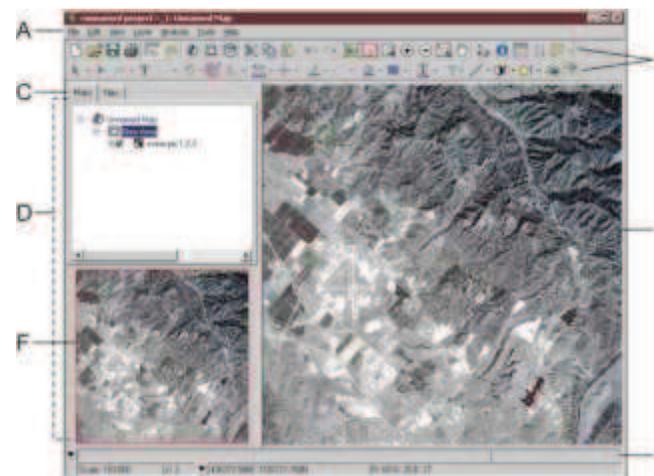
Puede abrir los archivos en Focus desde el menú de Archivo, en la barra de herramientas, o desde los menús de acceso rápido en el panel de control bajo las pestañas de Mapas o Archivos. Puede elegir los archivos en el cuadro de diálogo de Selección de Archivos, que es un cuadro de diálogo estándar de Windows que le permite elegir datos de la lista de archivos GeoGateway (formatos GDB). Para obtener más información sobre el cuadro de diálogo de Selección de Archivos, vea “Utilidades Comunes” en la ayuda on-line de Geomatica.

Cuando inicia Geomatica, la ventana principal de Focus se abre automáticamente con la Barra de Herramientas en el escritorio de su sistema. La Barra de Herramientas de Geomatica contiene todos los comandos que inician cada una de las aplicaciones de Geomatica.



La barra de herramientas de Geomatica

Cuando pasa el ratón sobre uno de los comandos de la barra de herramientas, el nombre de la aplicación aparece como un indicador de la herramienta junto al puntero de su ratón. La siguiente figura muestra las partes más importantes de la ventana principal de Focus.



A. Barra de Menú B. Barra de Herramientas C. Etiquetas de árboles de Mapas y archivos D. Área de Trabajo E. Área de Visualización F. Ventana de Vista Global G. Barra de Estado

Cuando abre los archivos de datos aparecen listados en el árbol de Archivos en el panel de control, y todos los archivos y capas están disponibles. Para obtener más información acerca de los elementos del interfaz de Focus, vea “Comprendiendo el Panel de Control de Focus” en la página 9.

Para abrir un archivo en Focus:

1. En el menú de **Archivo** de Focus, haga clic en **Abrir** o haga clic en el botón derecho de su ratón (BDR) en el panel de control de **Mapas** elija **Abrir**.
2. En el **Selector de Archivos**, localice y seleccione sus archivos de datos.

3. Haga clic en **Abrir**.

Los datos de imagen se abren en el Área de Visualización de Focus. Automáticamente se seleccionan las 3 primeras bandas de la imagen. Los componentes del archivo son listados en los paneles de control de Mapas y Archivos. Si el archivo que ha abierto no contiene datos ráster, se abre la primera capa vectorial en un nuevo mapa.



Para imágenes en color, las bandas TM 1, 2, y 3 representan los canales de imagen rojo, verde, y azul (RVA), que están enumerados en el árbol de Mapas bajo Nueva Área.

Añadir Datos a su Proyecto

Puede añadir datos a su proyecto de varias maneras. El método que utilice depende de sus objetivos. Puede utilizar el menú de Archivos para añadir tantos ficheros nuevos al proyecto como desee, de la misma manera en que lo haría con cualquier otra aplicación basada en Windows. Geomatica Focus también proporciona un Asistente para Añadir Capas para ayudarle a organizar sus datos y para hacer el proceso de Añadir Datos más sencillo. (Ver “Utilización del Asistente para Añadir Capas” en la página 9).

También puede añadir nuevos archivos a datos abiertos. Por ejemplo, puede añadir nuevos vectores a un Área que ya esté en uso o puede crear una nueva capa vacía y añadir nuevos datos a la capa arrastrando los datos desde otro Área o desde diferentes bases de datos utilizando el Asistente para Añadir Capa.

Cuando añada más datos a un proyecto a través del menú de Archivos de Focus, son añadidos automáticamente al árbol de Mapas en un Área activa abierta.

Trabajando con Geomatica Focus

Para crear una Nueva área:

1. En el árbol de **Mapas** de Focus, haga clic en el BRD y haga clic sobre **Nueva Área**.
2. Arrastre los datos que quiera mover hasta su nueva Área.
4. Guarde su proyecto.

También puede añadir archivos desde el árbol de Archivos a su árbol de Mapas desde una base de datos abierta.

Utilización del Asistente para Añadir Capas

Cuando quiere añadir capas desde otros conjuntos de datos admitidos por GeoGateway, puede añadir nuevas capas Vectoriales, RVA, de Escala de Grises, Pseudocolor, de Mapas de Bits con el Asistente para Añadir Capas. El Asistente para Añadir Capas le ayuda a localizar las capas exactas que quiere y le conduce a través del proceso para añadir los tipos de capas que especifique.

Cuando pasa al siguiente paso en el asistente, los comandos mostrados en la parte inferior del cuadro, cambian de acuerdo al tipo de datos que esté añadiendo. Cuando utilice el Asistente para Añadir Capas, no necesitará tener un área activa en el árbol de Mapas; el Asistente crea una nueva capa automáticamente.

Para utilizar el Asistente para Añadir Capas:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic en el BDR sobre el área donde quiere añadir una capa y haga clic sobre **Añadir**.
También puede hacer **Añadir** desde el menú **Capa**.
2. Elija una opción del tipo de capa del **Asistente para Añadir Capas**, y haga clic sobre **Siguiente**.

Elija el tipo de capa que quiere añadir con el Asistente para Añadir Capas

Capítulo 2 - Comenzando

3. Seleccione el archivo de datos que contenga los canales ráster que quiera utilizar desde la lista de **Archivos Disponibles**.

Si el archivo ráster que quiere utilizar no aparece en la lista, haga clic sobre **Buscar**, localice el archivo que le interese, y haga clic sobre **OK**.

Cuando haya seleccionado un archivo de la lista de **Archivos Disponibles**, sólo son listados los canales del tipo especificado en la lista de “**Los siguientes segmentos vectoriales están disponibles**”. Por ejemplo, sólo los canales de mapas de bits son listados si ha seleccionado mapas de bits como el tipo de capa que quiere añadir.

4. Seleccione el canal que quiera utilizar en su capa de la lista de “**Los siguientes segmentos vectoriales están disponibles**”.
5. Haga clic sobre **Finalizar**.

Comprensión del Panel de Control de Focus

Cuando inicia una sesión de trabajo aparecen listados automáticamente un Mapa, un Área, y una capa en el árbol de Mapas, utilizando el nombre de los archivos y sus rutas por defecto. Las nuevas capas de Mapa son etiquetadas como Mapa sin nombre. Ambos niveles, Mapa y Área, muestran el nombre y la ruta del archivo que ha abierto. El nivel de Área es llamado Nueva Área por defecto. Puede renombrar cada nivel y cada capa como necesite. Puede incluir archivos de prácticamente cualquier formato en su proyecto. En algunos casos puede necesitar importar sus archivos a formato PCIDSK.

Mapas

Son el elemento superior de la jerarquía. Este es el espacio de trabajo que contiene todos los datos de su trabajo, como son la imagen, los elementos circundantes y los índices. Puede tener más

de un mapa en un proyecto. El mapa representa las extensiones de la página de impresión de su proyecto. Puede ajustar el tamaño del mapa para controlar el tamaño de impresión del documento de salida o ajustar el tamaño y la posición de la imagen en relación al canevas.

Áreas

Contienen los límites de las capas de imagen o vectoriales. Puede incluir varias capas y segmentos para una región geográfica, y puede tener muchas áreas en un mapa. Cada Área tiene un sistema de referencia único. Cuando se añade una imagen o capa vectorial a un área, éstas son automáticamente escaladas y georreferenciadas a esa Área.

Capas

Contienen los datos mostrados en el área de Visualización. Las capas están compuestas de segmentos y pueden ser re-ordenadas en el árbol de Mapas para cambiar la imagen en el área de visualización. Puede cambiar el orden de las capas arrastrándolas arriba o abajo en el árbol de Mapas. Cuando mueve una capa, también mueve los segmentos dentro de ella.

Segmentos

Son todos los componentes de una capa. Por ejemplo, capas ráster, vectores, mapas de bits, y tablas de referencia de color (LUT) pueden ser consideradas como segmentos cuando aparecen como parte de una capa.

Los archivos enumerados en el árbol de Mapas, constituyen una jerarquía de elementos que forman un proyecto de Geomatica Focus. Los elementos del árbol de Mapas tienen propiedades comunes que usted puede controlar desde las barras de menú de

los árboles de Mapas y de Archivos, y desde los menús de acceso directo.

Utilización de los árboles de Mapas y Archivos

Puede crear, seleccionar, leer, y escribir imágenes e información auxiliar a los elementos enumerados en los árboles de Mapas y Archivos. El Panel de Control utiliza la biblioteca de GeoGateway para tener acceso a la imagen y a la información auxiliar dentro de sus archivos de datos. GeoGateway le permite utilizar diversos tipos de archivos, incluyendo terceros formatos de archivos. Para tener acceso a un archivo, haga clic sobre él en el árbol de archivos.

Visualización de los Componentes de la imagen

Cuando trabaja con Focus, el árbol de Mapas enumera las áreas, las capas, los canales, y los segmentos que componen una imagen en el área de Visualización. Los componentes del árbol de Mapas se almacenan en la memoria de su sistema. Puede mostrar u ocultar los artículos en el árbol de Mapas haciendo clic sobre el cuadro de control a la izquierda del elemento que desea ver. También puede cambiar la prioridad de una capa arrastrándola hacia arriba o hacia abajo en el árbol de Mapas. La prioridad de la capa puede hacer que una capa enmascare a otra en el área de Visualización. Si no puede ver una capa que debería ser visible, compruebe la prioridad de la capa.

Para cambiar la prioridad de una capa:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic sobre cualquier capa bajo un área.
2. Arrastre la capa hacia arriba o hacia abajo en el árbol de **Mapas**. Una línea negra muestra la posición de la capa.

Trabajando con Geomatica Focus

Puede mover un área entera, incluyendo los componentes asociados, de la misma manera.

Visualización de las Propiedades de una capa

Puede visualizar las propiedades de cualquier Mapa, Área, o Capa. Para más información acerca de las propiedades, vea “Gestión de las Propiedades de los Datos” en la página 18 y “Utilización de los Cuadros de Diálogo de Propiedades del Archivo” en la página 37.

Para visualizar las propiedades de una Capa:

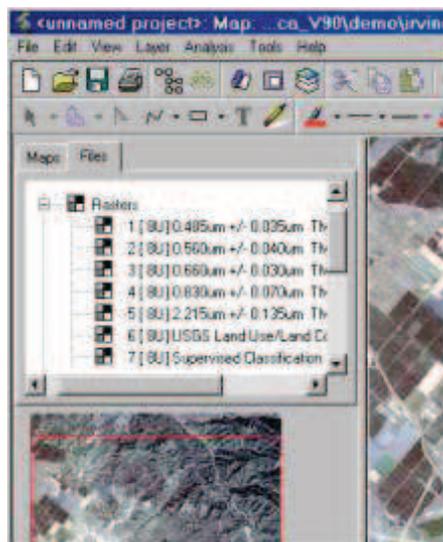
1. En el árbol de Mapas, haga clic sobre el icono de Mapa.
2. Sobre la barra de menú de **Vista** haga clic sobre **Propiedades**.

Para más información sobre capas, vea “Utilización del Gestor de Capas” en la página 13.

Visualización de los Datos Auxiliares

La figura inferior muestra algunos de los contenidos de un archivo .pix, agrupados por el tipo de datos, en el árbol de Archivos de Focus. Puede mostrar u ocultar los segmentos vectoriales o de mapas de bits, enumerados en el árbol de Archivos, en el área de visualización de Focus.

Capítulo 2 - Comenzando



El árbol de Archivos de Focus enumera los datos guardados en su disco duro

Como el formato PCIDSK, Focus mantiene los canales de la imagen y los segmentos de datos auxiliares en el mismo lugar. Los datos enumerados en el árbol de Archivos son almacenados en el archivo fuente en el disco duro de su ordenador.

Algunos de los tipos de datos, enumerados en el árbol de Archivos, no son visibles como componentes de la imagen. La misma lista puede contener otros datos auxiliares, como tablas de referencia de color (LUT), tablas pseudocolor (PCT), y firmas espectrales. Puede utilizar las herramientas de Focus y los cuadros de diálogo para trabajar con estos tipos de datos.

Añadir Canales de Imagen

Puede añadir canales de 8-bit, 16-bit con signo, 16-bit sin signo, o 32-bit reales al archivo PCIDSK seleccionado. La profundidad de bit (también llamada profundidad de píxel) se refiere al rango de los valores numéricos que son almacenados en una capa de imagen. A medida que el ancho de bit aumenta, el rango de números que cada píxel puede almacenar aumenta.

Acerca del Cuadro de Diálogo Añadir Canales de Imagen

El cuadro de diálogo Añadir Canales de Imagen se abre cuando hace clic sobre el BDR sobre un archivo no bloqueado en el árbol de Archivos y le permite fijar los siguientes atributos:

Profundidad de bit admitidas:

- 8-bit: 0 a 255
- 16-bit con signo; -32,768 a + 32,786
- 16-bit sin signo: 0 a 65,535
- 32-bit real: aproximadamente +/-1.2E-38 a 3.4E+38

Tipos de Canales: Enumera todos los anchos de píxel admitidos.

Existente: Muestra el número de canales de imagen de cada tipo que están presentes en el archivo PCIDSK seleccionado.

Canales a Añadir: Le permite especificar el número de canales de imagen de cada tipo que quiere añadir al archivo fuente.

Cuando los canales de su archivo fuente PCIDSK están ordenados como *banda secuencial* o *archivo intercalado*, los canales son añadidos al final del archivo. Cuando sus archivos están ordenados

como píxel intercalado, los nuevos canales son añadidos de manera que todos los canales se mantengan con un ancho de píxel particular y ordenados por tamaño.

Por ejemplo, si desea añadir un canal de 8-bit a un archivo del tipo píxeles intercalados, con un canal existente de 16-bit sin signo, el nuevo canal, entrará en la primera posición, y el canal existente será reenumerado como canal 2.

Combinación de Capas

Una capa vectorial combinada combina varias capas vectoriales en una. Por ejemplo, una capa vectorial que cubre la zona Este de Estados Unidos puede ser combinada con otra capa que cubre la zona Oeste de los Estados Unidos para producir una sola capa virtual para todos los Estados Unidos. Cuando combina las capas, los datos no son duplicados si no ligados. La capa combinada no almacena los datos si no que actúa como un puntero a los datos fuente.

Puede combinar las capas vectoriales desde sus archivos de datos actuales y desde otros archivos fuente con un proceso dividido en dos partes para localizar y elegir los datos que quiere combinar.

Para combinar capas:

1. Con al menos dos archivos PCIDSK abiertos en el panel de control, haga clic sobre la etiqueta de **Archivos**.
2. En el árbol de **Archivos**, haga clic con el BDR sobre el icono de la carpeta de archivos y haga clic sobre **Nuevo** y luego haga clic sobre **Capa Vectorial Combinada**.

Trabajando con Geomatica Focus

3. En el cuadro de diálogo **Capa Combinada**, haga clic sobre **Buscar**.
4. En el cuadro de diálogo **Seleccionar Capa**, seleccione un archivo del cuadro de lista de **Archivos**.
5. Seleccione una capa disponible de la lista de **Capas Disponibles**.
6. Haga clic en **OK**.

Las capas y columnas comunes son enumeradas en el cuadro de diálogo **Capas Combinadas**.

La **Lista de Capas** muestra dos entradas o más que puede combinar.

La Lista de Atributos Comunes identifica las columnas (campos/atributos) que constituirán la capa combinada, sin ningún tipo de acción requerida. Sólo se enumeran las columnas que están presentes en todas las capas de entrada.

7. En el cuadro de diálogo **Capas Combinadas**, seleccione una capa y haga clic sobre **OK**.

Se añade una nueva capa bajo los archivos enumerados en el árbol de Archivos. Puede ver la nueva capa y ver los datos combinados en el panel de visualización. También puede abrir el Gestor de Atributos para ver todos los elementos combinados. Las capas comunes a ambas capas de entradas se enumeran dos veces.

Capítulo 2 - Comenzando

Acerca del Cuadro de Diálogo Capas Combinadas

El cuadro de diálogo Capas Combinadas proporciona una lista de capas y columnas comunes en ventanas separadas que le permiten combinar las capas que desee.

Lista de Capas: Muestra las capas que ha elegido en el cuadro de diálogo **Seleccionar Capa**.

Buscar: Abre el cuadro de diálogo **Seleccionar Capa**, permitiéndole elegir las capas y archivos fuente.

Eliminar: Eliminar la capa seleccionada de la **Lista de Capas**.

Lista de Columnas Comunes: Muestra las columnas que son comunes a todas las capas en la **Lista de Capas**.

Acerca del Cuadro de Diálogo Seleccionar Capa

El cuadro de diálogo **Seleccionar Capa** le permite elegir los archivos que contienen las capas que desea combinar.

Lista de Archivos: Muestra los archivos actuales de un proyecto de los que puede seleccionar una capa/s.

Lista de Capas: Muestra las capas dentro de los archivos seleccionar en la **Lista de Archivos**.

Trabajar Con Archivos de Proyectos

Los archivos de proyecto de Focus (archivos GPR) le proporcionan una manera para organizar los datos de proyectos complejos en un archivo de mayor tamaño. Un archivo GPR almacena no sólo Mapas, Áreas, y Capas sino que también incluye toda la información de la ruta de los datos, sus preferencias de visualización, tales como el último nivel de zoom con el que trabajó, y todos los elementos asociados al mapa. El archivo de GPR es también capaz de incluir Mapas múltiples, Áreas, y todas las Capas asociadas.

Los archivos incluidos en un proyecto son enumerados en el árbol de Archivos en el Panel de Control. Todos los archivos y capas están disponibles para su uso en su proyecto en cualquier momento. También puede utilizar cualquiera de las opciones de visualización y edición de Focus al trabajar con archivos GPR. También puede gestionar capas en color (RVA) y de escala de grises dentro de sus archivos de proyecto con los menús de acceso directo en los paneles de Mapas y Archivos.

Al hacer clic con el BDR sobre un objeto en el árbol de Archivos, un menú de acceso directo enumera los comandos disponibles para trabajar con ese tipo de datos. Por ejemplo, haciendo clic sobre el BDR sobre una carpeta de un archivo se abre un menú de acceso directo enumerando varios comandos para gestionar archivos las capas como un archivo de datos y para ajustar los atributos, propiedades estadísticas, y vistas globales para esa capa.

Guardar un Proyecto

Cuando trabaja con múltiples archivos en Focus, puede guardar su trabajo como un proyecto utilizando el nombre de sus archivos de

datos originales o bien guardar su proyecto con un nuevo nombre de archivo.

Para guardar su trabajo como un proyecto por primera vez:

1. Abra el menú de **Archivo** de Focus y elija **Guardar Proyecto**.
2. En el cuadro de diálogo **Seleccionar Archivo**, navegue hasta la carpeta donde quiera guardar su archivo de proyecto.
3. Escriba un nombre para el proyecto en el cuadro de **Nombre de Archivo**.
4. Haga clic sobre **Guardar**.
Para guardar su proyecto de nuevo mientras está trabajando, en la barra de herramientas de Focus, haga clic en **Guardar** o abra el menú de **Archivo** y elija **Guardar Proyecto**.

Para guardar un proyecto con un nuevo nombre:

1. En el menú de **Archivo**, haga clic sobre **Guardar Proyecto Como**.
2. En el cuadro de diálogo **Seleccionar Archivo**, navegue hasta la carpeta donde quiere guardar el nuevo proyecto.
3. Escriba un nombre para el proyecto en el cuadro de diálogo **Nombre de Archivo**.
4. Haga clic sobre **Guardar**.

Utilización del Administrador de Capas

El Administrador de Capas enumera las propiedades de la capa en un formato de tabla que muestra las propiedades de cada objeto en el mapa y la estructura jerárquica de los Mapas, Áreas, y Capas. Para los bordes, el Administrador de Capas sólo muestra los elementos circundantes. Esta herramienta es útil cuando trata de administrar una gran combinación de capas de datos, ráster y vectoriales, al crear un mapa. Utilizando el Administrador de

Trabajando con Geomatica Focus

Capas, usted es capaz de controlar la jerarquía de su capa vectorial para asegurar que una capa de su proyecto no cubre a otra.

Para abrir el Administrador de Capas:

1. En el menú de **Capas**, haga clic sobre el **Administrador de Capas**.

Cambiar las Propiedades de una Capa

En la tabla del Administrador de Capas, los nombres de los objetos son enumerados en filas. Las propiedades de los objetos son enumeradas en las columnas de la tabla. Como en los árboles de Mapas y Archivos, los iconos son mostrados junto a cada objeto en la columna Nombre. Las propiedades en el Administrador de Capas muestran el estado de las capas en el proyecto actual. Éstas pueden ser cambiadas de acuerdo a los elementos editables para las capas específicas que está utilizando.

Los cambios en el Administrador de Capas son mostrados en el árbol de Mapas automáticamente. Debe haber abierta una capa, y el mapa debe estar activo para hacer los cambios. El cuadro de control indica las capas y los mapas activos. A continuación se enumeran las columnas de la tabla del Administrador de Capas y se explican las celdas de propiedades que puede utilizar para mostrar, editar, abrir, y activar las propiedades de las capas.

Nombre: Puede editar esta columna y cambiar los nombres de sus capas.

Capa Visible: Todas las celdas marcadas son capas visibles. Cuando la celda no es marcada, la capa no será visible en Focus.

Elementos de Leyenda Visibles: Las celdas marcadas son elementos de la Leyenda que serán visibles. Son similares a la

Capítulo 2 - Comenzando

columna de Capa Visible, pero sólo actúa sobre capas de su leyenda.

Sólo Lectura: Las capas marcadas son de sólo lectura. Cuando una capa es de sólo lectura, una x roja aparecerá junto a la capa bajo la Pestaña de Mapas.

Prioridad de Capa: Los números de las celdas muestran la prioridad de la capa. Una capa que tiene asignada una prioridad más alta será mostrada sobre una capa con un nivel de prioridad más bajo. (Ver “Visualización de los componentes de la imagen” en la página 11).

Escala de Zoom Activa: Pueden asignarse valores de escala de zoom a las capas marcadas.

Min Escala de Zoom: Valor mínimo de Escala de zoom. A medida que la escala del mapa varía, este parámetro, X, se considera que es 1: X.

Max Zoom Scale: Valor máximo de escala de zoom. A medida que la escala del mapa varía, este parámetro, X, se considera que es 1: X.

Seleccionable: Los objetos pueden ser seleccionados.

Transparencia Activa: Las celdas marcadas pueden recibir un valor de transparencia. Cuando esta es marcada, los valores en la columna Valor de Transparencia se volverán activos y los resultados se mostrarán en Focus.

Valor de Transparencia: El valor de píxel introducido aquí se volverá transparente, permitiéndole ver las imágenes bajo él. Para asignar valores de transparencia adecuadamente a tres canales de una imagen color RVA, utilice el siguiente formato: R10G20B100. En este ejemplo, el valor de píxel 10 se volverá transparente para la banda en el cañón rojo, 20 para el verde y 100 para el azul. Para imágenes en escala de grises, usted especificaría sólo un valor. Por ejemplo: 10 el valor de píxel 10 se volvería transparente en su imagen de escala de grises.

Opacidad Activa: Cuando esta celda es marcada, los valores de la columna de Opacidad% se vuelven activos y los resultados son mostrados en Focus.

Opacidad%: Establece el nivel de opacidad. Por ejemplo: 100 % de opacidad muestra la imagen entera. Las capas debajo de ella no se pueden ver. Si se da un valor de 0%, no se muestra nada de la imagen. Puede ver toda la imagen que hay debajo de la capa

Visualización de “Sin Datos”: Muestra los Valores Nulos.

Color de No Datos: Establece el color con el que quiere que los píxeles “Sin Datos” sean visualizados.

Utilización de la Característica de Escala de Zoom Activa

Cuando se abre una imagen en Focus, se visualiza con una escala específica (1:150000). La función de Escala de Zoom le permite especificar la resolución para activar capas específicas de imágenes. Cuando la resolución actual de visualización está comprendida entre los valores máximo y mínimo que ha establecido para su capa, la imagen se vuelve visible; cuando la resolución actual de visualización se encuentra fuera de dicho rango, la capa no es visible.

La herramienta de escala de Zoom es útil cuando visualiza imágenes de alta y baja resolución de una misma área. Por ejemplo, si tiene una imagen Landsat de 30m, una SPOT de 10m y una imagen aérea de 1m, todas cubriendo la misma área, usted puede visualizar la imagen Landsat en Focus, pero la fotografía aérea no puede ser utilizada porque sus píxeles son demasiado pequeños para proporcionar una imagen precisa. Cuando hace zoom dentro de un elemento del terreno utilizando la fotografía aérea, las escenas Landsat y SPOT no pueden ser utilizadas porque sus píxeles son demasiado grandes.

Utilizando la función de Escala de Zoom puede establecer la escala de Zoom para desactivar la imagen Landsat cuando usted hace zoom dentro de la fotografía aérea, o desactivar la fotografía aérea cuando hace zoom en la imagen Landsat. La siguiente tabla muestra las configuraciones a emplear para el ejemplo anterior.

Imagen	Min Escala de Zoom	Max Escala de Zoom
Landsat (30m)	1:10 000	1:50 000
Spot (10m)	1:50 001	1:75 000
Fotografía Aérea(1m)	1:75 001	1:120 000

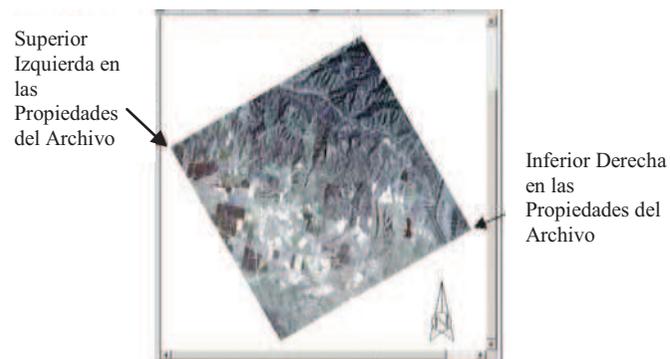
Acerca de los Ráster Rotados

La mayoría de los formatos ráster (imágenes) consisten en una cuadrícula rectangular de píxeles. Sin embargo, algunos formatos admiten la rotación del ráster, que puede mostrar el ráster girado en una posición particular, normalmente de manera que el Norte quede en la parte superior del visualizador. Actualmente, los formatos PIX, GeoTIFF, Musid, y JPEG2000 pueden almacenar las rotaciones internamente. Los formatos TIFF (con .tiff), JPEG (con .jpg), BIP (con .bip), BIL (con .bil) y NITF (con .nitf) admiten rotaciones via su archivo World asociado. Otros formatos pueden admitir rotaciones via un archivo PCI Geomatics .aux.

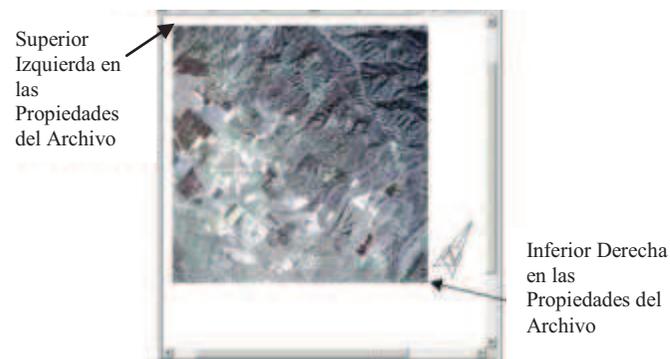
Con la opción Norte Arriba, el ráster rotado se abre como cualquier otro ráster. En el cuadro de visualización de Focus el ráster puede aparecer girado en el Área debido a que ha sido

Trabajando con Geomatica Focus
 corregido de manera que el Norte aparece en la parte superior del visualizador.

Ráster rotado con el Norte arriba



Con la opción Ráster Arriba, el área es rotada para contrarrestar el efecto de rotación en el archivo, de manera que el primer píxel esté en la esquina superior derecha del área. En el área de visualización de Focus, el ráster aparece cuadrado con el área.



Capítulo 2 - Comenzando

Cuando crea un mapa con el área rotada (Ráster Arriba), dos elementos circundantes quedan afectados: Cuadrícula y la Flecha de Norte. No puede crear una cuadrícula en un Área Rotada. Cuando crea una Flecha de Norte en un Área Rotada, ésta será rotada la cantidad fijada en las propiedades de Área.

Gestión de las Propiedades de los Datos

Las propiedades se aplican a los elementos de los datos que ha añadido a su trabajo y los elementos del archivo que se almacenan en su disco duro. Los elementos nuevos y los guardados son enumerados bajo el árbol de Mapas. Los archivos, guardados en disco, son enumerados bajo el árbol de Archivos. (Ver “Utilización de los Cuadros de Diálogo de Propiedades del Archivo”, en la página 37).

Las propiedades también se aplican a los archivos de metadatos tales como tablas de referencia, tablas de pseudos-color, puntos de control terreno, y firmas espectrales. Cuando está trabajando con archivos de proyecto o archivos .pix, puede utilizar las propiedades para realizar las operaciones básicas tales como renombrar y eliminar datos.

Los cuadros de diálogo de Propiedades tienen etiquetas con ajustes específicos que puede establecer para el tipo de datos con el que esté trabajando. Los cuadros de diálogo de Propiedades siempre muestran información específica del archivo y el tipo que haya elegido. La información y las entradas varían con el tipo de capa que haya elegido.

Para abrir un cuadro de diálogo de Propiedades:

1. En el panel de control, haga clic sobre la etiqueta de **Mapas** y seleccione una capa.
2. En el menú de **Vista**, haga clic sobre **Propiedades**.

También puede hacer clic con el BDR sobre una capa y después sobre **Propiedades**, o puede hacer doble clic sobre la capa.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades de Mapa

El cuadro de diálogo de propiedades de Mapa le permite cambiar varios atributos de su Mapa. Puede renombrar mapas, re-visualizar información de su archivo, y seleccionar el tamaño de papel y orientación de su mapa. También puede elegir la Tabla de Estilo de Representación (RST).

Pestaña General:

Bajo la pestaña General puede cambiar la información genérica acerca de su Mapa y leer otra información de archivo. (Vea “Trabajar con Propiedades del Mapa” en la página 332).

Descripción: Le permite cambiar el nombre de archivo o descripción que aparece en el árbol de Mapas de Focus.

Nombre de Archivo: Proporciona el nombre del archivo de mapa para el que está visualizando las propiedades.

Creado: Informa acerca de la fecha de creación del archivo.

Pestaña de Configuración de Página

Bajo la pestaña de Configurar Página puede cambiar el tamaño y la orientación de la página de Mapa. Puede ver sus cambios en el panel de visualización de Focus cuando está en el modo de Vista de Mapa. Sus cambios también afectan la manera en que su página es impresa (Vea “Cambiar el Tamaño del papel” en la página 332 e “Imprimir un Mapa” en la página 369).

Orientación: Le permite seleccionar el modo en que su Mapa aparecerá en el papel. Puede elegir cualquiera de las opciones siguientes: Vertical o Apaisado.

Vertical: Orienta el mapa verticalmente.

Apaisado: Orienta el mapa horizontalmente.

Tamaño del papel: Le permite elegir de entre una lista de tamaños estándar de papel o crear un tamaño personalizado.

Puede elegir de entre los siguientes tamaños de papel:

- Carta US
- US Legal
- A0
- A1
- A2

- A3 tabloide
- A4 tabloide
- Carta A4
- Carta A5
- B1 (ISO)
- B4 (ISO)
- Carta B5
- B 11" X 17"
- C 17" X 22"
- D 22" X 34"
- E 34" X 44"
- Personalizado

Anchura: El cuadro Anchura muestra las dimensiones del tamaño estándar de papel que ha seleccionado o le permite introducir un tamaño personalizado.

Altura: El cuadro Altura muestra las dimensiones del tamaño estándar de papel que ha seleccionado o le permite introducir un tamaño personalizado.

Pestaña RST Predeterminada

Bajo la pestaña RST Predeterminada, puede seleccionar una RST para utilizar por defecto en su mapa. Las RSTs que están asociadas con el mapa son enumeradas en la ventana. Utilice el botón de navegación para localizar y añadir una RST a su mapa (Vea “Comprensión de la Representación” en la página 319).

Capítulo 2 - Comenzando

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades del Área

La ventana de Propiedades de Área le permite cambiar varios atributos de un Área. Puede renombrar mapas, re-visualizar la información del archivo, y cambiar la escala de Área, diseño, y proyección. También puede elegir un Nuevo modelo terrestre para la proyección del Área. (Vea “Establecer las Propiedades del Área del Modelo Matemático” en la página 336).

Cambiar los valores en el cuadro de diálogo de Propiedades del Área no cambiar los datos en el archivo de disco, sólo cambia las propiedades del área.

Pestaña General

Bajo la pestaña General puede cambiar información general acerca de su Área y previsualizar la posición de su área en relación con su mapa.

Descripción: El cuadro de Descripción le permite cambiar el nombre del área o la descripción que aparecen en el árbol de Mapas de Focus.

Mostrar Línea de Contorno: Esta opción muestra la línea que delimita el Área en el área de visualización de Focus.

Escala: El cuadro de Escala le permite cambiar la escala para su área a varias escalas estándar o a una escala personalizada.

Puede elegir entre las siguientes opciones de escala:

- 1:20000
- 1:50000

- 1:100000
- 1:1000000
- Personalizada

Cuando elige Personalizada de la lista anterior, usted introduce la escala que desee en el cuadro de escala.

Pestaña de Proyección/Extensiones

Vista Previa: La ventana de vista previa le permite ver la escala y la orientación de su Área en relación a su mapa.

Pestaña de Diseño: La pestaña de Diseño le permite cambiar el Área de Representación, el Tamaño y la Posición. También puede ver los cambios de posición y tamaño en la ventana de Vista Previa.

Representación: Le permite cambiar el factor de escala y la prioridad del Área.

Factor de Escala: Cambia el Factor de Escala del Área (ver “Escalar un Área” en la página 333).

Prioridad: Cambia la prioridad de un Área en relación a otras Áreas en su proyecto o archivo (Vea “Visualización de los Componentes de Imagen” en la página 11).

Posición: Le permite mover su Área en relación al Mapa y seleccionar una unidad de medida para su Área.

Izquierda: Le permite cambiar la posición del Área a izquierda o derecha.

Abajo: Le permite cambiar la posición del Área abajo o arriba.

Tamaño: Le permite controlar la Anchura y la Altura de su Área.

Anchura: Cambia la Anchura del Área.

Altura: Cambia la Altura del Área.

Cambio de tamaño automático: Le da la opción de cambiar el tamaño de su Área de modo automático.

Vista Previa: La ventana de Vista Previa le permite ver los cambios en posición, anchura y altura para su Área relativa a su mapa.

La pestaña de Proyección/Extensiones, le permite cambiar la definición de la proyección del Área, cambiar los límites del Área, y rotar el Área. Cambiar la definición de la proyección no cambia la proyección del Área. Para cambiar la proyección, vea “Reproyección de Archivos” en la página 85.

Sistema de Coordenadas: La lista de Sistemas de Coordenadas muestra los sistemas de coordenadas disponibles para su área.

Sistemas de Coordenadas disponibles:

- Píxel
- UTM
- Long/Lat
- Metro
- Pie
- SPCS
- Otro

Modelo Terrestre:

El botón de Modelo Terrestre abre la ventana de Modelo terrestre donde puede elegir de una lista, el Datum y el Elipsoide que definen el sistema de coordenadas de su área.

Más:

El botón Más abre el cuadro de diálogo de definición de la proyección donde puede seleccionar una definición de la proyección para el área. Este comando se activa si usted elige

Capítulo 2 - Comenzando

UTM, SPCS, u Otro del cuadro de Sistema de Coordenadas. Un panel de proyección diferente se abre bajo distintas condiciones.

Esta Proyección	Abre este cuadro
UTM	Zona y fila
SPCS	Zona Placa de Estado
Otro	Establecer la definición de la proyección

Límites: El cuadro de Límites le permite mostrar las coordenadas límite de su archivo en unidades geocodificadas (Este y Norte) o geográficas (latitud y longitud) para los sistemas de coordenadas UTM, SPCS y Otro. Las coordenadas límite no son mostradas con la opción Pixel. Long/Lat muestra las coordenadas límite en unidades geográficas solamente. Metro y Pie muestran las coordenadas límite en unidades geocodificadas solamente.

Superior Izquierda: Los cuadros Superior Izquierda indican las coordenadas X, Y para la esquina superior izquierda del Área. Los valores están en las unidades del sistema de coordenadas seleccionado.

Inferior derecha: Los cuadros Inferior Derecha indican las coordenadas X, Y para la esquina inferior derecha del Área. Los valores están en las unidades del sistema de coordenadas elegido.

Rotación: El cuadro de diálogo de Rotación indica la cantidad en que se ha rotado un área, para mostrar un ráster rotado, de manera que el primer píxel de datos está en la esquina superior izquierda.

Para más información acerca de rotación, vea “Acerca de los Ráster Rotados” en la página 17.

Recorte Visual: La sección de recorte visual le permite elegir una región de corte de una lista de cortes que caen dentro de su Área.

Definir la Región de Corte: El botón Definir la Región de Corte abre el cuadro de diálogo Definir Región de Corte.

Habilitar: Esta opción está disponible después de que haya elegido la Región de Corte en el cuadro de diálogo.

Panel de Definición de Región de Corte: Le permite elegir una región de corte de una lista de datos que cae dentro de esa área. (Vea “Acerca de Cortar y extraer Subconjuntos de Imágenes” en la página 126).

Para seleccionar una región de corte:

1. Haga clic con el BDR sobre Nuevo Área y haga clic sobre **Propiedades**.
2. En el cuadro de diálogo de **Propiedades del Área**, haga clic sobre la etiqueta **Proyección/Extensiones**.
3. Haga clic sobre **Definir Región de Corte**.
4. En el cuadro de diálogo **Definir Región de Corte**, elija de la lista de **Capa de Corte**, la capa que quiere utilizar para definir los límites de la región de corte.
5. Haga clic sobre **OK**.

6. En el área de **Corte Visual** del cuadro de diálogo de **Propiedades del Área**, marque la opción **Habilitar**.
7. Haga clic sobre **OK**.

Utilización de un Modelo Matemático con Imágenes

Un modelo matemático es una relación matemática utilizada para relacionar los píxeles de la imagen con las posiciones correctas sobre el terreno, teniendo en cuenta aquellas distorsiones conocidas. Distintos sensores requieren modelos matemáticos distintos para corregir las distorsiones.

Los modelos matemáticos pueden proceder de distintas fuentes. Las imágenes QuickBird, Ikonos, y OrbView, pueden incluir un archivo de texto que contiene los coeficientes de la función racional. Estos coeficientes se denominan Modelo Geométrico de la Imagen (Imagen Geometry Model, IGM) o Capacidad de Posicionamiento Rápido (Rapid Positioning Capability), que Focus utiliza para definir un modelo matemático de Funciones Racionales. Puede construir un modelo matemático en OrthoEngine y exportarlo como un segmento en el archivo que contiene la imagen bruta (original). Geomatica también contiene algoritmos que pueden construir el modelo matemático. Estos algoritmos se pueden ejecutar en Modeler, EASI, o en la Biblioteca de Algoritmos:

SATMODEL: calcula el modelo de TOUTIN, que es un modelo matemático riguroso para satélite.

RSMODEL: calcula el modelo matemático específico para ASAR y RADARSAT.

Trabajando con Geomatica Focus

RFMODEL: calcula el modelo matemático de Funciones Racionales.

AVMODEL: calcula el modelo matemático para imágenes AVHRR.

OEMODEL: calcula cualquier modelo a partir de un archivo de proyecto OrthoEngine.

Cuando abre una imagen que contiene un segmento de modelo matemático, puede elegir entre el archivo de georreferenciación o el modelo matemático. Cuando elige un archivo de georreferenciación la imagen se abre en una capa en un Área utilizando la georreferenciación guardada en el archivo o bien utilizada una georreferenciación basada en los píxeles en caso de que no haya georreferenciación disponible. Cuando elige el modelo matemático, la imagen se muestra como una capa y el Área se cambia a un Área del Modelo Matemático. En el Área del Modelo Matemático la imagen se muestra sin corrección sobre el visualizador, pero se calculan las coordenadas terreno precisas para cada píxel utilizando las coordenadas píxel/línea, el modelo matemático, y el modelo digital de elevaciones (MDE), o un valor aproximado de la elevación que proporcione usted.

La ventaja de utilizar el modelo matemático es que puede mostrar coordenadas geocodificadas, superponer vectores geocodificados, y digitalizar vectores en 3D sobre la imagen bruta en lugar de tener que realizar el proceso ortorectificar o corregir geoméricamente; proceso tedioso y que requiere mucho tiempo. Este proceso descrito es lo que se denomina mono-restitución.

Para abrir una imagen con un modelo matemático:

1. Abrir una imagen. Vea “Abrir un Archivo” en la página 7.

Capítulo 2 - Comenzando

2. Si quiere utilizar la georreferenciación guardada en el archivo, haga clic sobre **Archivo**.
3. Si quiere mostrar la imagen utilizando el modelo matemático asociado al archivo, haga clic sobre **Modelo Matemático**.
4. Haga clic sobre **OK**.

Utilización del Modelo Matemático para Georreferenciar

Cuando se utiliza un modelo matemático para establecer la georreferenciación, al área se convierte en un Área del Modelo Matemático. En el Área del Modelo Matemático, la imagen se muestra sin corrección en la pantalla; se calculan coordenadas terreno precisas para cada píxel utilizando las coordenadas píxel/línea, el modelo matemático, y el modelo digital de elevaciones (MDE), o un valor aproximado de la elevación que proporcione usted. Para más información vea “Utilización del Modelo Matemático con Imágenes” en la página 19.

Para Establecer la Georreferenciación

1. En la lista de **Fuente de Georreferenciación**, seleccione el segmento que contiene el modelo matemático que quiere utilizar en el área.

La proyección, los límites, coordenada superior izquierda, coordenada inferior derecha, y tamaño del píxel se muestran bajo Información de Georreferenciación.

2. Para utilizar un MDE como fuente para los valores de elevación, haga clic sobre **MDE**.

En el cuadro **Archivo**, escriba la ruta y nombre de archivo del MDE o haga clic en **Buscar** para seleccionar el archivo.

En la lista de **Capa**, seleccione la capa que contiene el MDE.

En el cuadro de **Valor Sin Datos (Fondo)**, escriba el valor que quiera que represente los píxeles que caen fuera del área del MDE de manera que no son errores de los valores de elevación.

3. Para utilizar una estimación de la elevación en lugar del MDE, haga clic sobre **Elevación Aproximada**.

En el cuadro de **Valor de Elevación**, escriba el valor de elevación que quiere utilizar. Si no introduce ningún valor para la elevación, se utilizará un valor de 0 m sobre el nivel del mar por defecto.

4. En el cuadro de **Elevación de Referencia**, seleccione **Nivel Medio del Mar (NMM)** si los valores de elevación se calcularon sobre el geoide; seleccione **Elipsoide (NEL)** si los valores de elevación se calcularon sobre un modelo terrestre (elipsoide).
5. En el cuadro **Unidades de Elevación**, seleccione una unidad de medida para los valores de elevación
6. Haga clic sobre **OK**.

Acerca del Cuadro de Diálogo para el Área del Modelo Matemático

El cuadro de diálogo para el Área del Modelo Matemático le permite ver la información del archivo y cambiar la escala y diseño de un Área del Modelo Matemático. La georreferenciación del Área del Modelo Matemático se basa en un segmento de modelo matemático asociado con la imagen bruta en vez de basarse en coordenadas píxel. Para más información, vea “Establecer propiedades del Área del Modelo Matemático” en la página 275.

Pestaña General:

Bajo la pestaña general, puede cambiar la información genérica acerca del Área del Modelo Matemático y previsualizar la posición de su área en relación con su mapa.

Nombre: El cuadro Nombre le permite cambiar el nombre del Área del Modelo Matemático o la descripción que aparece en el árbol de Mapas.

Mostrar Línea de Contorno: Esta opción resalta el Área del Modelo Matemático en el panel de visualización.

Escala: El cuadro de Escala le permite cambiar la escala del Área del Modelo Matemático a varias escalas estándar o bien a una escala personalizada.

Puede elegir entre las siguientes opciones de escala:

- 1:20000
- 1:50000

- 1:100000
- 1:1000000
- Personalizada

Cuando selecciona la opción personalizada, introduce la escala que desea en el cuadro de escala.

Vista Previa: el área de Vista Previa le permite ver la posición y los cambios de anchura y altura para su Área del Modelo Matemático en relación a su mapa.

Pestaña de Proyección/Extensiones:

La pestaña de Proyección/Extensiones le permite visualizar la proyección del Área del Modelo Matemático y seleccionar un corte de los datos de la imagen que caen dentro del área. Lista el archivo que contenía el segmento de modelo matemático, el nombre del segmento, y la fuente de los valores de los datos de elevación.

Proyección: Muestra el sistema de coordenadas utilizado en su Área de Modelo Matemático.

Límites: Le permite mostrar las coordenadas geográficas (latitud y longitud) o geocodificadas (Este y Norte) de los límites de su archivo, en unidades para UTM, SPCS, y otros sistemas de coordenadas.

Superior Izquierda: Los cuadros Superior Izquierda, muestran las coordenadas X e Y de la esquina superior izquierda del

Capítulo 2 - Comenzando

archivo. Los valores estarán en las unidades correspondientes al sistema de coordenadas elegido.

Inferior Derecha: Los cuadros Superior Izquierda, muestran las coordenadas X e Y de la esquina inferior derecha del archivo. Los valores estarán en las unidades correspondientes al sistema de coordenadas elegido.

Corte Visual: Esta sección le permite elegir una región de corte de una lista de cortes que caen dentro de su Área del Modelo Matemático.

Definir la Región de Corte: El botón Definir la Región de Corte abre el cuadro de diálogo Definir la Región de Corte, que le permite elegir una región de corte de una lista de datos que caen dentro del Área del Modelo Matemático. (Ver “Seleccionar una Región de Corte” en la página 133).

Habilitar: La opción habilitar está disponible una vez que haya elegido una región de corte del cuadro de diálogo Definir Región de Corte.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades de una Capa en Color RVA

El cuadro de diálogo de propiedades de Capa en Color RVA le permite cambiar las propiedades generales, cambiar las imágenes fuente y tablas de referencia de color, ajustar las propiedades de visualización y ajustar una escala de zoom para sus capas en color RVA.

Pestaña General: Bajo la Pestaña General puede cambiar la información general de su archivo y leer otra información del archivo.

Descripción: El cuadro Descripción Le permite cambiar el nombre del archivo o la descripción que aparece en el árbol de Mapas de Focus.

Sólo Lectura: La opción de Sólo Lectura le permite cambiar las propiedades de Lectura/Escritura de una capa color RVA.

Visible: La opción Visible hace observable la capa color RVA en el área de Visualización de Focus.

Prioridad: El cuadro de Prioridad cambia la prioridad de la capa en color RVA en su proyecto o archivo (Vea “Visualización de los componentes de la Imagen” en la página 11).

Método De Remuestro: Permite que seleccione un método de remuestreo para su capa en color RVA. Remuestrear no cambia los datos en sí, sólo se utiliza para determinar cómo se mostrarán los datos ráster en su pantalla.

Puede elegir entre los métodos de remuestreo siguientes:

- Vecino Más próximo
- Interpolación Bilineal
- Convolución Cúbica

Realce de Capa: Informa de los realces asociados a una capa color RVA (ver “Realce de imágenes” en la página 214).

Pestaña de Imágenes Fuente

Bajo la pestaña de Imágenes Fuente puede seleccionar un nuevo archivo y una nueva imagen para los canales de imagen Rojo, Verde, y Azul.

Canal Rojo de Imagen: Le permite seleccionar un archivo nuevo y capa para el canal rojo de la imagen.

Archivo: Le permite elegir un archivo diferente de la lista de archivos que usted ha abierto en Focus.

Capa: La lista de capa le permite elegir una capa del archivo que eligió en la ventana de Archivo de Canal Rojo de Imagen.

Canal Verde de Imagen: Le permite seleccionar un archivo nuevo y capa para el canal verde de la imagen.

Archivo: La lista del archivo le permite elegir un archivo diferente de la lista de archivos que usted ha abierto en Focus.

Trabajando con Geomatica Focus

Capa: La lista de capa le permite elegir una capa del archivo que usted eligió en la ventana de Archivo de Canal Verde de Imagen.

Canal Azul de Imagen: Le permite seleccionar un archivo nuevo y capa para el canal azul de la imagen.

Archivo: La lista del archivo le permite elegir un archivo diferente de la lista de archivos que usted ha abierto en Focus.

Capa: La lista de capa le permite elegir una capa del archivo que usted eligió en la ventana de Archivo de Canal Verde de Imagen.

Pestaña de Tablas de Referencia de Color (LUTs) Fuente:

Bajo la pestaña LUT Fuente puede seleccionar un nuevo archivo y una nueva tabla de referencia de color para los canales Rojo, Verde y Azul.

Capítulo 2 - Comenzando

Lut Roja: Le permite seleccionar un nuevo archivo y una tabla de referencia de color para el canal rojo de imagen.

Archivo: Le permite elegir un archivo diferente de la lista de archivos que haya abierto en Focus.

Capa: Le permite elegir una LUT del archivo que eligió en la ventana de Archivo de Lut de Canal Rojo de imagen.

Lut Verde: Le permite seleccionar un nuevo archivo y una tabla de referencia de color para el canal verde de imagen.

Archivo: Le permite elegir un archivo diferente de la lista de archivos que haya abierto en Focus.

Capa: Le permite elegir una LUT del archivo que eligió en la ventana de Archivo de Lut de Canal Verde de imagen.

Lut Azul: Le permite seleccionar un nuevo archivo y una tabla de referencia de color para el canal verde de imagen.

Archivo: La lista de archivos le permite elegir un archivo diferente de la lista que haya abierto en Focus.

Capa: Le permite elegir una LUT del archivo que eligió en la ventana de Archivo de Lut de Canal Azul de imagen.

Pestaña de Visualización

La Pestaña de Visualización tiene los controles para cambiar la Transparencia y la Opacidad de la capa en color RVA y para la visualización de valores de “Sin Datos” cuando se incluyen en una capa en color RVA.

Transparencia: La opción de Transparencia convierte los cuadros de Valor en disponibles.

Valores de Rojo: Le permite incorporar un valor o un rango de valores para la transparencia del canal Rojo.

Valor/es de Verde: Le permite incorporar un valor o un rango de valores para la transparencia del canal Verde.

Valores de Azul: Le permite incorporar un valor o un rango de valores para la transparencia del canal azul.

Opacidad: La opción de Opacidad habilita la barra de desplazamiento para cambiar la opacidad de la capa en color RVA.

Visualización de “Sin Datos”: Cuando una capa en color RVA contiene valores “Sin Datos”, la opción de Visualizar “Sin Datos” está disponible. Cuando elige la opción de Visualizar “Sin Datos”, puede seleccionar un color de la lista del color para mostrarlos en el área de visualización de Focus.

Pestaña Mostrar dentro de la escala de Zoom

La pestaña de Mostrar dentro de la escala de Zoom permite que usted fije límites de zoom independientes para su capa de color RVA. Cuando hace zoom en el área de visualización de Focus por encima de la escala máxima o por debajo de la escala mínima, su capa en color RVA no es visible en el área de visualización.

Escala Mínima: Le permite introducir una escala de zoom mínima.

Escala Máxima: Le permite introducir una escala de zoom máxima.

Escala Actual Zoom: Informa sobre la escala actual de zoom para su Capa en color RVA.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades de una Capa en Escala de Grises

La ventana de Propiedades de una capa en Escala de Grises le permite cambiar las propiedades generales, cambiar las imágenes fuente y las tablas de referencia de color, ajustar las propiedades de visualización y establecer una escala de zoom para una capa en Escala de Grises.

Pestaña General

Bajo la Pestaña General puede cambiar información genérica sobre su archivo y leer otra información del archivo.

Trabajando con Geomatica Focus

Descripción: El cuadro de Descripción le permite cambiar el nombre de archivo o descripción de la capa en Escala de Grises que aparece en el árbol de Mapas de Focus.

Sólo lectura: La opción de Sólo lectura le permite cambiar las propiedades de Lectura/Escritura de la capa en Escala de Grises.

Visible: La opción Visible hace que la capa en escala de grises sea visible en el Área de Visualización de Focus.

Prioridad: El cuadro de Prioridad cambia la Prioridad de la capa en escala de grises en su proyecto o archivo (Vea “Visualización de los componentes de la Imagen” en la página 11).

Método de Remuestreo: Le permite seleccionar un método de remuestreo para la capa ráster en el área de Visualización. Remuestrear no cambia los datos en sí, sólo se utiliza para determinar cómo se mostrarán los datos ráster en su pantalla.

Puede elegir entre los métodos de remuestreo siguientes:

- Vecino Más próximo
- Interpolación Bilineal
- Convolución Cúbica

Realce de Capa: Informa acerca de los realces asociados con la capa en Escala de Grises (ver “Realce de imágenes” en la página 214).

Pestaña de Imágenes Fuente

Bajo la pestaña de Imágenes Fuente puede seleccionar un nuevo archivo y una nueva imagen para los canales en Escala de Grises.

Capítulo 2 - Comenzando

Archivo: La lista del archivo le permite elegir un archivo de una lista de archivos que haya abierto.

Capa: La lista de capa le permite elegir una capa del archivo que haya elegido en la ventana de Archivo en Escala de Grises.

Pestaña de Tablas de Referencia de Color (LUTs) Fuente

Bajo la pestaña de LUTs Fuente puede seleccionar un nuevo archivo y una nueva tabla de referencia de color para el canal en Escala de Grises.

LUT: Le permite seleccionar un Nuevo archivo y una tabla de referencia de color para la capa en Escala de Grises.

Archivo: La lista de Archivo le permite elegir un archivo diferente de una lista de archivos abiertos.

Capa: La lista de capa le permite elegir una LUT de un archivo que haya elegido en la ventana de Archivos LUT.

Pestaña de Visualización

La pestaña de Visualización tiene los controles para cambiar la Transparencia y Opacidad de la capa en Escala de Grises y para visualizar “Sin Datos” cuando son incluidos en una capa en escala de grises.

Transparencia: La opción Transparencia habilita el cuadro de Valor.

Valores: Le permite introducir un valor o rango de valores para la Transparencia del canal en Escala de Grises.

Opacidad: La opción Opacidad habilita la barra de control de Opacidad para cambiar la Opacidad de la capa en Escala de grises.

Visualización de “Sin Datos”:

Cuando una capa en Escala de Grises contiene “Sin Datos”, la opción de Visualización de “Sin Datos” está disponible. Cuando elige la opción Visualización de “Sin Datos”, puede seleccionar un color de una lista de colores para visualizarlos en el área de visualización de Focus.

Pestaña de Visualización dentro de la Escala de Zoom

La pestaña de Visualización dentro de la Escala de Zoom le permite establecer unos límites de zoom independientes para su capa en Escala de Grises. Cuando hace Zoom en el área de visualización de Focus por encima de la escala máxima o por debajo de la escala mínima, su capa en Escala de Grises no es visible en el área de visualización.

Escala Mínima: Este cuadro le permite introducir una escala mínima de zoom.

Escala Máxima: Este cuadro le permite introducir una escala máxima de zoom.

Escala de Zoom Actual: Informa sobre la Escala Actual del Zoom para su Capa en Escala de Grises.

Pestaña de Etiquetas: La pestaña de Etiquetas del cuadro de diálogo de Propiedades de la capa contiene los archivos de etiquetas asociados con el proyecto. Para más información acerca de las etiquetas vez “Trabajar con Etiquetas de Elementos” en la página 265.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades de una Capa Pseudocolor (PCT)

El Cuadro de Diálogo de Propiedades de una capa PCT le permite cambiar las propiedades generales, cambiar las imágenes fuente y las tablas pseudocolor, ajustar las propiedades de visualización y establecer una escala de zoom para una capa PCT.

Pestaña General

Bajo la Pestaña General puede cambiar información genérica sobre su archivo y leer otra información del archivo.

Trabajando con Geomatica Focus

Descripción: El cuadro de Descripción le permite cambiar el nombre de archivo o descripción de la capa PCT que aparece en el árbol de Mapas de Focus.

Sólo lectura: La opción de Sólo lectura le permite cambiar las propiedades de Lectura/Escritura de la capa PCT.

Visible: La opción Visible hace que la capa PCT sea visible en el Área de Visualización de Focus.

Prioridad: El cuadro de Prioridad cambia la Prioridad de la capa PCT en su proyecto o archivo (Vea “Visualización de los componentes de la Imagen” en la página 11).

Pestaña de Imágenes Fuente

La pestaña de Imágenes Fuente le permite seleccionar un nuevo archivo de imagen PCT y una nueva capa, así como un nuevo archivo de tabla pseudocolor y capa.

Capítulo 2 - Comenzando

Imagen PCT: Le permite seleccionar un nuevo archivo, capa y PCT para utilizar.

Archivo: La lista de Archivos le permite elegir un archivo diferente de una lista de archivos que haya abierto en Focus.

Capa: La lista de capa le permite elegir una capa de un archivo que usted eligió en la ventana de Archivos de Imagen PCT.

PCT: Le permite seleccionar un nuevo archivo de tabla pseudocolor y capa.

Archivo: La lista de archivo le permite elegir un archivo diferente de una lista de archivos que hay abierto en Focus.

Capa: La lista de Capa Le permite elegir una nueva tabla pseudocolor del archivo que usted eligió en la ventana de Archivos PCT.

Pestaña de Visualización

La pestaña de visualización tiene controles para cambiar la Opacidad de las Capas de imagen PCT y para la visualización de “Sin Datos” cuando se incluyen en una capa de imagen PCT.

Opacidad: La opción de Opacidad habilita la barra de control de Opacidad para cambiar la Opacidad de la capa de imagen PCT.

Visualización de “Sin Datos”:

Cuando una capa de imagen PCT contiene “Sin Datos”, la opción de Visualización de “Sin Datos” está disponible. Cuando elige la opción Visualización de “Sin Datos”, puede seleccionar un color de una lista de colores para visualizarlos en el área de visualización de Focus.

Pestaña de Visualización dentro de la Escala de Zoom

La pestaña de Visualización dentro de la Escala de Zoom le permite establecer unos límites de zoom independientes para su capa PseudoColor. Cuando hace Zoom en el área de visualización de Focus por encima de la escala máxima o por debajo de la escala mínima, su capa PCT no es visible en el área de visualización.

Escala Mínima: Este cuadro le permite introducir una escala mínima de zoom.

Escala Máxima: Este cuadro le permite introducir una escala máxima de zoom.

Escala de Zoom Actual: Informa sobre la Escala Actual del Zoom para su Capa PCT.

Pestaña de Etiquetas: La pestaña de Etiquetas del cuadro de diálogo de Propiedades de la capa contiene los archivos de etiquetas asociados con el proyecto. Para más información acerca de las etiquetas vez “Trabajar con Etiquetas de Elementos” en la página 265.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades de la Capa de Mapa de Bits

El Cuadro de Diálogo de Propiedades de una capa de Mapa de Bits le permite cambiar las propiedades generales, cambiar los números de los segmentos del archivo y los colores, ajustar las propiedades de visualización y establecer una escala de zoom para una capa de Mapa de Bits.

Pestaña General

Bajo la Pestaña General puede cambiar información genérica sobre su archivo y leer otra información del archivo.

Descripción: Le permite cambiar el nombre de archivo o descripción de la capa de Mapa de Bits que aparece en el árbol de Mapas.

Sólo lectura: La opción de Sólo lectura le permite cambiar las propiedades de Lectura/Escritura de la capa de Mapa de Bits.

Visible: La opción Visible hace que la capa de Mapa de Bits sea visible en el Área de Visualización.

Prioridad: El cuadro de Prioridad cambia la Prioridad de la capa Mapa de Bits en su proyecto o archivo (Vea “Visualización de los componentes de la Imagen” en la página 11).

Pestaña de Imágenes Fuente

Bajo la pestaña de Imágenes Fuente puede cambiar el archivo de capa de Mapa de Bits Fuente y cambiar el segmento de Mapa de Bits y colores.

Archivo: Le permite elegir un archivo diferente de una lista de archivos que haya abierto.

Número de Segmento: Le permite elegir en la lista de segmentos de Mapa de Bits disponibles en sus archivos abiertos.

Color: La lista del color le permite cambiar el color del segmento de Mapa de Bits. Puede elegir entre las opciones siguientes:

- Rojo
- Azul

- Cian
- Amarillo
- Blanco
- Negro
- Más

La opción Más abre el cuadro de diálogo de Cambio de Color, de manera que puede personalizar el color.

Pestaña de Visualización

La pestaña de visualización tiene controles para cambiar la Opacidad del segmento de la capa de Mapa de Bits.

Opacidad: La opción de Opacidad habilita la barra de control de Opacidad. Puede cambiar la Opacidad de un segmento de Mapa de Bits cuando quiere ver los datos de otra capa a través de la capa de Mapa de Bits en el área de Visualización.

Pestaña de Visualización dentro de la Escala de Zoom

La pestaña de Visualización dentro de la Escala de Zoom, le permite establecer límites de zoom independientes para su segmento de Mapa de Bits. Cuando hace zoom en el área de visualización por encima de la Escala Máxima o por debajo de la Escala Mínima, su segmento de Mapa de Bits no es visible en el área de visualización.

Capítulo 2 - Comenzando

Escala Mínima: Este cuadro le permite introducir una escala mínima de zoom.

Escala Máxima: Este cuadro le permite introducir una escala máxima de zoom.

Escala de Zoom Actual: Informa sobre la Escala Actual del Zoom para su segmento de Mapa de Bits.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades de la Capa Vectorial

El Cuadro de Diálogo de Propiedades de una Capa Vectorial le permite cambiar las Propiedades Generales, ajustar las Propiedades de Visualización, establecer una escala de zoom y etiquetar una Capa Vectorial. También puede añadir o eliminar metadatos

Pestaña General

Bajo la pestaña General, puede cambiar y visualizar información genérica, y leer otra información del archivo de la capa vectorial.

Genérico: Le permite cambiar los atributos genéricos de su capa vectorial.

Descripción: Le permite cambiar el nombre de la capa del archivo o la descripción de la capa vectorial mostrada en el árbol de Mapas.

Sólo lectura: Esta opción convierte el archivo en archivo de sólo lectura. Al seleccionar esta opción no podrá guardar los cambios hechos en esta capa.

Visible: Esta opción convierte la capa vectorial visible en el Área de Visualización.

Seleccionable: Esta opción le permite seleccionar un vector en el área de visualización de Focus utilizando las herramientas de selección.

Pestaña de Visualización dentro de la Escala de Zoom

La pestaña de visualización dentro de la escala de zoom, le permite establecer límites independientes de zoom para su Capa Vectorial. Cuando hace zoom en el área de visualización de Focus por encima de la Escala Máxima o por debajo de la Escala Mínima, su Capa Vectorial no será visible en el área de visualización.

Escala Mínima: Este cuadro le permite introducir una escala mínima de zoom.

Escala Máxima: Este cuadro le permite introducir una escala máxima de zoom.

Escala de Zoom Actual: Informa sobre la Escala Actual del Zoom para su capa Vectorial.

Pestaña de Etiquetas

La pestaña de “Etiquetas” del cuadro de diálogo de Propiedades contiene los archivos de etiquetas asociados con el proyecto. Para más información acerca de las etiquetas vez “Trabajar con Etiquetas de Elementos” en la página 265.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades de la Capa Temática

El cuadro de diálogo de Propiedades de la Capa Temática le permite cambiar las propiedades generales, ajustar las propiedades de visualización, y establecer un escala de zoom para las capas que contienen los ráster con una RST.

Pestaña General

Bajo la pestaña General, puede cambiar información genérica acerca de su capa temática y leer otra información del archivo.

Trabajando con Geomatica Focus

Descripción: Le permite cambiar el nombre del archivo o la descripción de la capa temática que aparece en el árbol del Mapa.

Sólo lectura: Esta opción convierte el archivo en archivo de sólo lectura. Al seleccionar esta opción no podrá guardar los cambios hechos en esta capa.

Visible: Esta opción convierte la capa temática visible en el Área de Visualización.

Seleccionable: Esta opción le permite seleccionar una capa temática en el área de visualización de Focus utilizando las herramientas de selección.

Prioridad: El cuadro de Prioridad cambia la Prioridad de la capa Temática en su proyecto o archivo (Vea “Visualización de los componentes de la Imagen” en la página 11).

Pestaña de Visualización

La pestaña de visualización tiene controles para cambiar la Opacidad de las Capas de imagen PCT y para la visualización de “Sin Datos” cuando se incluyen en una capa Temática..

Opacidad: La opción de Opacidad habilita la barra de control de Opacidad para cambiar la Opacidad de la capa Temática.

Visualización de “Sin Datos”:

Cuando una capa Temática contiene valores “Sin Datos”, la opción de Visualización de “Sin Datos” está disponible. Cuando elige la opción Visualización de “Sin Datos”, puede seleccionar un color de una lista de colores para visualizarlos en el área de visualización de Focus.

Capítulo 2 - Comenzando

Pestaña de Visualización dentro de la Escala de Zoom

La pestaña de visualización dentro de la escala de zoom, le permite establecer límites independientes de zoom para su Capa Temática. Cuando hace zoom en el área de visualización de Focus por encima de la Escala Máxima o por debajo de la Escala Mínima, su Capa Vectorial no será visible en el área de visualización.

Escala Mínima: Este cuadro le permite introducir una escala mínima de zoom.

Escala Máxima: Este cuadro le permite introducir una escala máxima de zoom.

Escala de Zoom Actual: Informa sobre la Escala Actual del Zoom para su capa Vectorial.

Pestaña de Etiquetas

La pestaña de “Etiquetas” del cuadro de diálogo de Propiedades contiene los archivos de etiquetas asociados con el proyecto. Para más información acerca de las etiquetas vez “Trabajar con Etiquetas de Elementos” en la página 265.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades RST

El cuadro de diálogo de Propiedades RST le permite cambiar ciertos aspectos de una RST.

Pestaña General

Bajo la pestaña General, puede cambiar el nombre del archivo RST y las unidades de medida utilizada por la RST.

Descripción: Le permite cambiar el nombre de la RST.

Unidades: Informa sobre las unidades de medida utilizadas por la RST.

Modificar: Abre el Cuadro de Diálogo de Modificar.

Información del Archivo

La sección de información del archivo muestra la ruta actual del archivo RST e informa sobre la última fecha en que fue modificado.

Nombre del Archivo: Informa sobre el nombre y la ruta del archivo RST.

Acerca del Cuadro de Diálogo Modificar

Del Terreno a: Le permite elegir una unidad de medida diferente, seleccionar una escala estándar de una lista, o crear una escala personalizada.

Escala 1: Le permite introducir una escala personalizada cuando elige Personalizar en la **lista Del Terreno a**.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades del Símbolo

El cuadro de diálogo de Propiedades del Símbolo le permite cambiar la descripción de un archivo de símbolos y visualizar la información de dicho archivo.

Pestaña General

Bajo la pestaña General, puede cambiar el nombre del archivo de símbolo y visualizar la información del archivo.

Descripción: Le permite cambiar la descripción del archivo de símbolo.

Información del Archivo

La sección de información del archivo muestra la ruta actual del archivo de símbolo e informa de la última fecha de modificación.

Nombre de Archivo: Informa sobre el nombre y la ruta del archivo.

Utilización de los cuadros de Diálogo de Propiedades del Archivo

Las características de los archivos de datos guardadas en el disco duro son enumeradas bajo la pestaña Archivos en el panel de control. Puede acceder a la información del archivo a través del cuadro de diálogo de Propiedades del Archivo, el cual muestra información similar para todas las propiedades del archivo. La

Trabajando con Geomatica Focus

información disponible puede diferir dependiendo del tipo de archivo que esté visualizando.

Puede abrir un cuadro de propiedades para los datos que están bajo el árbol de Archivos de la misma manera en que lo puede hacer bajo el árbol de Mapas (Vea “Gestión de las Propiedades de los Datos” en la página 18).

Acerca del cuadro de Diálogo de Propiedades de Mapa de Bits

El Cuadro de Diálogo de Propiedades del Mapa de Bits, le permite visualizar y cambiar algunos de los atributos de sus archivos de Mapa de Bits. Puede revisar el historial del archivo, y añadir o eliminar metadatos.

Capítulo 2 - Comenzando

Pestaña General

Descripción: Le permite cambiar el nombre del archivo o la descripción que aparece en el árbol de Archivos.

Tipo: Informa sobre el tipo de capa.

Tamaño en Disco: Proporciona información sobre el tamaño del archivo en el disco.

Fecha de Creación: Indica cuando fue creada la capa.

Última Actualización: Muestra la última vez que el archivo fue cambiado.

Tamaño Ráster: Informa sobre el tamaño de la capa de Mapa de Bits en píxeles y líneas.

Pestaña de Historial

La pestaña de Historial le permite repasar el historial de procesos de los datos así como una lista de algoritmos que se han aplicado a los datos contenidos en el canal de la imagen.

Pestaña Metadatos

La pestaña de Metadatos proporciona una tabla con los nombres de los metadatos y los valores asociados con el archivo Ráster.

Nombre: La columna Nombre muestra el nombre del archivo de metadatos.

Valor: La columna Valor Le permite incorporar un nuevo valor para el archivo de metadatos.

Añadir: Le permite agregar registros a la tabla Metadatos.

Borrar: Le permite eliminar registros de la tabla Metadatos.

Borrar Todo: Le permite suprimir todo los registros de la tabla de Metadatos.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades del Archivo

El cuadro de diálogo de Propiedades del Archivo le permite revisar los atributos generales del archivo, revisar el historial de procesos del archivo, administrar los metadatos del archivo, y cambiar la proyección del archivo.

Pestaña General

Descripción: Le permite introducir información detallada sobre un archivo. La descripción es mostrada en El Cuadro de Diálogo de Propiedades del archivo.

Tipo: Informa sobre el formato del archivo.

Tamaño en Disco: Proporciona información sobre el tamaño del archivo en el disco.

Fecha de Creación: Indica la fecha de creación del archivo.

Última Actualización: Muestra cuando se editó por última vez el archivo.

Tamaño de la Capa Ráster: Si es aplicable, informa sobre el tamaño de la capa ráster en píxeles y líneas.

Tipo de Intercalado de datos: Informa sobre el tipo de intercalado de datos utilizado en el archivo.

Los siguientes métodos de la interpolación están disponibles:

Bandas Intercaladas: Almacena juntos todos los datos para una banda. Da mayor rendimiento cuando no se accede a las bandas de modo continuo. No admitido para los archivos superiores a 2GB.

PIXEL Intercalado: Almacena los datos de todas las bandas para un píxel en particular. Puede dar mayor rendimiento cuando todas las bandas se acceden al mismo tiempo.

ARCHIVO intercalado: Es similar a Bandas Intercaladas pero los datos de los canales de imagen son almacenados en archivos externos, uno por banda.

Trabajando con Geomatica Focus

Mosaico: Los archivos tienen los datos de imagen organizados en pequeñas sub-imágenes cuadradas. Un mosaico proporciona un acceso más rápido cuando se extrae una sub-área para la visualización del archivo. La extracción de ventanas admite formatos de compresión.

Ruta de Acceso: Informa sobre toda la ruta de acceso y el nombre del archivo.

Pestaña de Historial

La pestaña de Historial le permite revisar el historial de procesos de los datos como una lista de los algoritmos que han sido aplicados sobre los datos contenidos en el canal de imagen.

Pestaña Metadatos

La pestaña de Metadatos proporciona una tabla que muestra los metadatos asociados con el archivo Ráster.

Añadir: Le permite agregar registros a la tabla Metadatos.

Borrar: Le permite eliminar registros de la tabla Metadatos.

Borrar Todo: Le permite suprimir todo los registros de la tabla de Metadatos.

Pestaña de Proyección

Le permite ver y cambiar la proyección de sus archivos.

Capítulo 2 - Comenzando

Sistema de Coordenadas: Le permite seleccionar un sistema de coordenadas para su archivo.

Los sistemas de coordenadas disponibles son:

- Píxel
- UTM
- Long/Lat
- Metro
- Pie
- SPCS
- Otro

Modelo Terrestre: Abre el cuadro de diálogo de “Modelo Terrestre” donde puede elegir de una lista el Datum y Elipsoide para definir su sistema de coordenadas.

Más: Abre el cuadro de definición de UTM, Zonas Planas Del Estado, o la Proyección si eligió UTM, SPCS, u Otro del cuadro de Sistema de Coordenadas.

Cuadro UTM: Enumera las siguientes opciones dependiendo del tipo de Sistema de Coordenadas que haya elegido:

Esta Proyección	Abre este cuadro
UTM	Zona y fila
SPCS	Zona Placa de Estado
Otro	Fijar la definición de la proyección

Límites: Le permite mostrar las coordenadas límite de su archivo en unidades geocodificadas (Este y Norte) o geográficas (latitud y longitud) para los sistemas de coordenadas UTM, SPCS y otro. Las coordenadas límite no son mostradas para la opción Píxel. Long/Lat muestra las coordenadas límite en unidades geográficas solamente. Metro y Pie sólo muestran las coordenadas límite en unidades geocodificadas.

Superior Izquierda: El cuadro de diálogo “Superior Izquierda” muestra las coordenadas X, Y para la esquina Superior Izquierda del archivo a menos que el archivo contenga un ráster rotado. Si el archivo contiene un ráster rotado, el cuadro de diálogo “Superior Izquierda” indica las coordenadas del primer píxel de la imagen, que no tiene por qué ser necesariamente la esquina superior izquierda. Para más información, vea “Acerca de los Ráster Rotados” en la página 17. Los valores se muestran en las unidades del sistema de coordenadas seleccionado.

Inferior Derecha: El cuadro “Inferior Derecha” indica las coordenadas X, Y para la esquina Inferior Derecha del archivo. Los valores están en las unidades del sistema de coordenadas seleccionado a menos que el archivo contenga un ráster rotado. Si el archivo contiene un ráster rotado, el cuadro de diálogo “Superior Izquierda” indica las coordenadas del primer píxel de la imagen, que no tiene por qué ser necesariamente la esquina inferior derecha. Para más información, vea “Acerca de los Ráster Rotados” en la página 17. Los valores se muestran en las unidades del sistema de coordenadas seleccionado.

Rotación: Indica la rotación de los datos. Para más información, vea “Acerca de los Ráster Rotados” en la página 17.

Tamaño del Píxel X: Informa sobre el tamaño horizontal del píxel en las unidades del sistema de coordenadas seleccionado.

Tamaño del Píxel Y: Informa sobre el tamaño vertical del píxel en las unidades del sistema de coordenadas seleccionado.

Acerca del Cuadro Diálogo de Puntos de Control Terreno

El cuadro de diálogo de Propiedades Vectoriales le permite visualizar las propiedades y el historial de los archivos vectoriales. También puede cambiar los atributos de lectura/escritura del archivo vectorial, y añadir o eliminar metadatos.

Pestaña General

Puede cambiar la información sobre su archivo de Puntos de Control Terreno (GCP) y leer otra información del archivo.

Descripción: Le permite cambiar el nombre del archivo o la descripción que aparecen en el árbol de Archivos.

Tipo: Informa sobre el tipo de capa.

Tamaño en Disco: Informa sobre el tamaño de la capa en el disco.

Fecha de Creación: Informa sobre la fecha de creación de la capa.

Última Actualización: Informa sobre cuando fue la última vez que se cambió el archivo GCP.

Número de GCPs: Indica el número de GCPs en la capa.

Pestaña Historial

La pestaña historial le permite revisar el historial de procesos de los datos así como de la lista de algoritmos que se han aplicado a los datos contenidos en el canal de imagen.

Pestaña Metadatos

La pestaña Metadatos proporciona una tabla para trabajar con nombres y valores de los metadatos asociados a la tabla del archivo pseudocolor.

Nombre: La columna Nombre muestra el nombre del archivo de Metadatos.

Valor: La columna Valor Le permite incorporar un nuevo valor para el archivo de Metadatos.

Añadir: Le permite agregar registros a la tabla de Metadatos.

Borrar: Le permite eliminar registros de la tabla de Metadatos.

Borrar Todo: Le permite borrar todos los registros de la tabla de Metadatos.

Acerca del cuadro de diálogo de Propiedades de la Tabla de Referencia de Color

El cuadro de diálogo de Propiedades de la Tabla de Referencia de Color le permite cambiar varios de los atributos de sus archivos de Tabla de Referencia de Color. Puede revisar el historial del archivo, y añadir o eliminar metadatos.

Pestaña General

La pestaña General le permite cambiar información genérica sobre su archivo y leer otra información del archivo.

Capítulo 2 - Comenzando

Descripción: Le permite cambiar el nombre del archivo o la descripción que aparece en el árbol de Archivos.

Tipo: Proporciona información sobre el tipo de capa.

Tamaño en Disco: Informa sobre el tamaño de la capa en el disco.

Fecha de Creación: Proporciona información acerca de cuando la capa fue creada.

Última Actualización: Informa sobre la última vez que el archivo de tabla de Referencia de Color fue cambiado.

Pestaña de Historial

La pestaña de Historial le permite revisar el historial de procesos de los datos así como de una lista de algoritmos que han sido aplicados a los datos contenidos en la tabla.

Pestaña Metadatos

La pestaña Metadatos proporciona una tabla para trabajar con los nombres de los metadatos y los valores asociados con el archivo de la tabla de referencia de color.

Nombre: La columna nombre muestra el nombre del archivo de metadatos.

Valor: La columna del valor le permite incorporar un nuevo valor para el archivo de metadatos.

Añadir: Le permite agregar registros a la tabla de Metadatos.

Borrar: Le permite eliminar registros de la tabla de Metadatos.

Borrar Todo: Le permite borrar todos los registros de la tabla de Metadatos.

Acerca del cuadro de diálogo de Propiedades del la Órbita

El cuadro de diálogo de Propiedades de la Órbita le permite cambiar varios atributos del archivo de las Órbitas. Puede cambiar el nombre del archivo, revisar el historial del archivo, y eliminar o añadir metadatos.

Pestaña General

Bajo la pestaña General puede cambiar la descripción de una capa de un archivo de órbita y leer otra información general del archivo.

Descripción: Le permite cambiar el nombre del archivo o la descripción que aparece en el árbol de Archivos.

Tipo: Informa sobre el tipo de capa.

Tamaño en Disco: Proporciona información sobre el tamaño de la capa en bytes.

Fecha de Creación: Informa sobre la fecha de creación de la capa.

Última Actualización: Proporciona información sobre la última vez que el archivo fue modificado.

Pestaña Historial

La pestaña historial le permite revisar el historial de procesos de los datos así como de la lista de algoritmos que se han aplicado a los datos contenidos en el canal de imagen.

Pestaña de Metadatos

La pestaña de Metadatos le proporciona una tabla para trabajar con los nombres de los metadatos y los valores asociados con el archivo de órbitas.

Trabajando con Geomatica Focus

Nombre: La columna nombre muestra el nombre del archivo de metadatos.

Valor: La columna valor le permite introducir un nuevo valor para el archivo de metadatos.

Añadir: Le permite añadir registros a la tabla de Metadatos.

Borrar: Le permite eliminar registros de la tabla de Metadatos.

Borrar Todo: Le permite borrar todos los registros de la tabla de Metadatos.

Acerca de Cuadro de Diálogo de Propiedades de la Tabla de Pseudocolor

El cuadro de diálogo de Propiedades de la tabla pseudocolor le permite cambiar varios de los atributos de sus archivos de tabla de pseudocolor. Puede revisar el historial del archivo, y añadir o eliminar metadatos.

Pestaña General

Puede cambiar la información sobre su archivo y leer otra información del archivo.

Capítulo 2 - Comenzando

Descripción: Le permite cambiar el nombre o la descripción del archivo que aparecen en el árbol de Archivos.

Tipo: Informa sobre el tipo de Capa.

Tamaño del Disco: Informa sobre el tamaño de la capa en el disco.

Fecha de Creación: Informa sobre la fecha de creación de la capa.

Última Actualización: Informa sobre la fecha de la última vez que la tabla de pseudocolor fue modificada.

Pestaña Historial

La pestaña historial le permite revisar el historial de procesos de los datos así como de la lista de algoritmos que se han aplicado a los datos contenidos en el canal de imagen.

Pestaña de Metadatos

La pestaña de Metadatos le proporciona una tabla para trabajar con los nombres de los metadatos y los valores asociados con el archivo de la tabla de pseudocolor.

Nombre: La columna Nombre muestra el nombre del archivo de metadatos.

Valor: La columna Valor le permite introducir un nuevo valor para el archivo de metadatos.

Añadir: Le permite añadir registros al la tabla de Metadatos.

Borrar: Le permite eliminar registros de la tabla de Metadatos.

Borrar Todo: Le permite borrar todos los registros de la tabla de Metadatos.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades de la Capa Ráster

El Cuadro de Diálogo de Propiedades de la Capa Ráster le permite cambiar varios de los atributos de sus archivos Ráster. Puede dar a una capa ráster el estado de sólo lectura, revisar el historial del archivo, y añadir o eliminar metadatos.

Pestaña General

Puede cambiar información genérica sobre su archivo y leer otra información del archivo.

Descripción: Le permite cambiar el nombre o la descripción del archivo que aparecen en el árbol de Archivos.

Tipo: Informa sobre el tipo de capa.

Tamaño en Disco: Proporciona información sobre el tamaño de la capa en bytes.

Fecha de Creación: Informa sobre la fecha de creación de la capa.

Última Actualización: Informa sobre la fecha de la última actualización del archivo ráster.

Fijar Estado:

La opción Fijar Estado da a la capa ráster el estado de sólo lectura. Las capas Ráster de sólo lectura aparecen en el árbol de Archivos con una cruz roja junto al icono ráster.

Tamaño de la Capa Ráster: Proporciona información sobre el tamaño de la capa ráster en píxeles y líneas.

Tipo de Datos: Informa sobre la profundidad de bit de la capa ráster como uno de los siguientes tipos de datos:

- 8 bit sin signo
- 16 bit con signo
- 16 bit sin signo
- 32 bit real

Vistas Globales: Informa sobre la vistas globales disponibles del archivo ráster.

Pestaña Historial

La pestaña Historial le permite revisar el historial de procesos de los datos así como de la lista de algoritmos que se han aplicado a los datos contenidos en el canal de imagen.

Pestaña de Metadatos

La pestaña de Metadatos le proporciona una tabla para trabajar con los nombres de los metadatos y los valores asociados con el archivo de la capa Ráster.

Nombre: La columna Nombre muestra el nombre del archivo de metadatos.

Valor: La columna Valor le permite introducir un nuevo valor para el archivo de metadatos.

Añadir: Le permite añadir registros a la tabla de Metadatos.

Borrar: Le permite eliminar registros de la tabla de Metadatos.

Borrar Todo: Le permite borrar todos los registros de la tabla de Metadatos.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Firmas

El Cuadro de Diálogo de Propiedades de las Firmas le permite cambiar varios de los atributos de sus archivos de tabla pseudocolor. Puede revisar el historial del archivo, y añadir o eliminar metadatos.

Capítulo 2 - Comenzando

Pestaña General

Bajo la pestaña General puede cambiar información sobre su archivo y leer otra información del archivo.

Descripción: Le permite cambiar el nombre o la descripción del archivo que aparecen en el árbol de Archivos.

Tipo: Informa sobre el tipo de capa.

Tamaño en Disco: Informa sobre el tamaño de la capa en el disco.

Fecha de Creación: Informa sobre la fecha en que la capa fue creada.

Última Actualización: Informa sobre la última vez que el archivo de las Firmas fue cambiado.

Pestaña de Historial

La pestaña Historial le permite revisar el historial de procesos de los datos así como de la lista de algoritmos que se han aplicado a los datos contenidos en el canal de imagen.

Pestaña de Metadatos

La pestaña de Metadatos le proporciona una tabla para trabajar con los nombres de los metadatos y los valores asociados con el archivo de la tabla de pseudocolor.

Nombre: La columna de nombre muestra el nombre del archivo de metadatos.

Valor: La columna Valor le permite introducir un nuevo valor para el archivo de metadatos.

Añadir: Le permite añadir registros a la tabla de Metadatos.

Borrar: Le permite eliminar registros de la tabla de Metadatos.

Borrar todo: Le permite borrar todos los registros de la tabla de Metadatos.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades de Texto

El Cuadro de Diálogo de Propiedades de Texto le permite cambiar varios de los atributos del archivo de texto. Puede cambiar el nombre del archivo, revisar el historial del archivo, y añadir o eliminar metadatos.

Pestaña General

Puede cambiar información sobre su archivo y leer otra información del archivo.

Descripción: Le permite cambiar el nombre o la descripción del archivo que aparecen en el árbol de Archivos Focus.

Tipo: Informa sobre el tipo de capa.

Tamaño en Disco: Informa sobre el tamaño de la capa en bytes.

Fecha de Creación: Informa sobre la fecha en que la capa fue creada.

Última Actualización: Informa sobre la última vez que el archivo fue cambiado.

Pestaña de Historial

La pestaña historial le permite revisar el historial de procesos de los datos así como de la lista de algoritmos que se han aplicado a los datos contenidos en el canal de imagen.

Pestaña de Metadatos

La pestaña de Metadatos le proporciona una tabla para trabajar con los nombres de los metadatos y los valores asociados con el archivo de Texto.

Trabajando con Geomatica Focus

Nombre: Muestra el nombre del archivo de metadatos.

Valor: Le permite introducir un nuevo valor para el archivo de metadatos.

Añadir: Le permite añadir registros a la tabla de Metadatos.

Borrar: Le permite eliminar registros de la tabla de Metadatos.

Borrar todo: Le permite borrar todos los registros de la tabla de Metadatos.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades de la Capa Vectorial

El Cuadro de Diálogo de Propiedades de la capa Vectorial le permite visualizar las propiedades y el historial de los archivos Vectoriales. También puede cambiar los atributos de lectura/escritura del archivo vectorial, y añadir o eliminar metadatos.

Pestaña General

Puede cambiar información sobre su archivo y leer otra información del archivo

Capítulo 2 - Comenzando

Descripción: Le permite cambiar la descripción del archivo que aparece en el árbol de Archivos.

Nombre: Le permite cambiar el nombre de la capa vectorial que aparece en el árbol de Archivos.

Tipo: Informa sobre el tipo de capa.

Tamaño en Disco: Informa sobre el tamaño de la capa en disco.

Fecha de Creación: Informa sobre la fecha en que la capa fue creada.

Última Actualización: Informa sobre la última vez que el archivo fue cambiado.

Tipo de Datos: Informa sobre el tipo de capa vectorial.

Cantidad de Elementos Vectoriales: Informa sobre el número de elementos de la capa vectorial.

Pestaña de Historial

La pestaña Historial le permite revisar el historial de procesos de los datos así como de la lista de algoritmos que se han aplicado a los datos contenidos en el canal de imagen.

Pestaña de Metadatos

La pestaña de Metadatos le proporciona una tabla para trabajar con los nombres de los metadatos y los valores asociados con el archivo Vectorial.

Nombre: La columna Nombre muestra el nombre del archivo de metadatos.

Valor: La columna Valor le permite introducir un nuevo valor para el archivo de metadatos.

Añadir: Le permite añadir registros a la tabla de Metadatos.

Borrar: Le permite eliminar registro de la tabla de Metadatos.

Borrar todo: Le permite borrar todos los registros de la tabla de Metadatos.

Pestaña de Proyección

La pestaña de Proyección le permite cambiar la proyección de la capa vectorial, seleccionar un modelo terrestre, y una zona UTM para la capa Vectorial.

Proyección:

La lista de proyecciones le permite elegir un proyección diferente para la capa Vectorial.

Puede elegir una de siguientes proyecciones de la lista desplegable:

- **Píxel**
- **UTM** – Abre el cuadro de diálogo de zonas UTM
- **Lat/Long** – Habilita el botón de comando de Modelo Terrestre e informa sobre el Datum y el Elipsoide actuales.
- **Meter** - Habilita el botón de comando de Modelo Terrestre e informa sobre el Datum y el Elipsoide actuales.

- **Pie** - Habilita el botón de comando de Modelo Terrestre e informa sobre el Datum y el Elipsoide actuales.
- **SPCS** - Habilita el botón de comando de Modelo Terrestre, informa sobre el Datum y el Elipsoide actuales, y abre el cuadro de diálogo de Zonas Planas Del Estado.
- **Other** - Habilita el botón de comando de Modelo Terrestre, informa sobre el Datum y el Elipsoide actuales, y abre el cuadro de diálogo de Otras Proyecciones.

Modelo Terrestre: El botón de comando del Modelo terrestre abre el cuadro de diálogo Modelo Terrestre.

Más: Abre el cuadro Plano del Estado.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Otras Proyecciones

El Cuadro de Diálogo de Otras Proyecciones le permite elegir otra proyección que no sea Pixel, UTM, Lat/Long, Metro, Pie, y SPCS. Este cuadro de diálogo está disponible cuando elige Otra de la lista de proyecciones bajo la etiqueta Proyección en cualquiera de los cuadros de diálogo. (Vea “Reproyección de Archivos en la página 111).

Asignación de Color y Perfiles de Imagen

Focus le permite asignar elementos de color individuales y combinaciones de rojo, verde, y azul (RVA) a los canales en sus datos con el cuadro de asignación de color RVA. También puede generar un perfil gráfico de la imagen y una tabla numérica de los valores del perfil para sus imágenes activas. Los cuadros de la tabla del perfil y de perfil gráfico son utilizados conjuntamente al

Trabajando con Geomatica Focus

trabajar con perfiles y le permiten imprimir y guardar esa información.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Asignación de Color RVA

El Cuadro de Diálogo de Asignación de Color RVA es una tabla que muestra el contenido de color rojo, verde, y azul en un archivo multiespectral. El cuadro de Asignación de color RVA le permite cambiar o asignar el canal de datos a un elemento de color y muestra los cambios en el área de visualización.

Capa Destino del Mapa: Informa sobre el archivo fuente que contiene las capas de imagen enumeradas en el cuadro de diálogo de Asignación de Color.

Rojo: Enumera los canales disponibles para el canal rojo.

Verde: Enumera los canales disponibles para el canal verde.

Azul: Enumera los canales disponibles para el canal azul.

Capas de Imagen: Enumera las capas de datos en la Capa Destino del Mapa que pueden asignarse a los elementos de color rojo, verde, y azul.

Para cambiar los colores de una capa de imagen:

1. Seleccione una capa de imagen del árbol de **Mapas**.
2. Desde el menú de **Capa** haga clic sobre **Asignación RVA**.
3. Haga clic sobre las columnas **Rojo**, **verde**, o **azul**, próximas a la imagen a la que quiere aplicar el filtro.

Puede asignar solamente un color a un canal. La imagen en el área de visualización cambia de acuerdo a la nueva asignación.

4. Haga clic en **Cerrar**.

Capítulo 2 - Comenzando



Los cambios en las combinaciones de bandas, cancelarán los realces que haya aplicado. Para mantener un realce, debe realzar la imagen de nuevo. Elimine un realce y luego vuelva a aplicarlo.

Creación de un Perfil de Imagen

Focus le permite generar un gráfico espectral y una tabla de Valores numéricos, a través de un vector superpuesto, que muestra información de la imagen relacionada con los canales de entrada RVA. El perfil de imagen resultante da una sección transversal de los Valores de los píxeles que están bajo el vector. Focus genera automáticamente una tabla de los valores de los píxeles para el vector. Los valores de los píxeles en la tabla del perfil están a través de tres planos de imagen. Puede guardar la tabla de valores como un archivo de texto y puede guardar e imprimir el Perfil Gráfico.

Perfiles Vectoriales: Si no se abre un vector en Focus, se genera una línea automáticamente y es utilizada para calcular el perfil. Puede querer crear un perfil vectorial bajo un área específica de su imagen o seleccionar un vector existente para el perfil. Para modificar el perfil, o para dibujar uno nuevo, utilice el editor de color de línea o la barra de herramientas de Edición Vectorial.

Para crear un perfil automático de la imagen:

1. Con un archivo ráster abierto en Focus, abra el menú de **Capa** y elija **Perfil** o, en el árbol de **Mapas**, haga clic sobre el botón derecho de su ratón sobre una capa ráster y elija **Perfil** del menú de acceso rápido.

Focus automáticamente añade una nueva capa vectorial al árbol de Mapas y un nuevo vector al área de visualización para calcular su perfil vectorial. El perfil gráfico y la tabla del perfil son abiertas también.

Para crear un nuevo perfil de la imagen:

1. Con un archivo ráster abierto, abra un segmento vectorial o añada una nueva capa vectorial y dibuje un vector utilizando las herramientas de **Edición Vectorial**.
2. Seleccione la capa de imagen y haga clic sobre **Capa** y luego sobre **Perfil**. También puede hacer clic on el BDR sobre la capa ráster en el árbol de mapas y haga clic sobre **Perfil**.

Focus añade automáticamente una nueva capa vectorial al árbol de Mapas y un nuevo vector al área de visualización para calcular su perfil vectorial. El perfil gráfico y la tabla del perfil son abiertas también.

Para mostrar el perfil de imagen del vector desde la capa vectorial, haga clic sobre la capa vectorial en el árbol de **Mapas**.

3. Haga clic sobre el botón de comando de **Edición Vectorial**.

La barra de herramientas de edición vectorial se abre.

4. Haga clic sobre el vector para el que quiere crear el perfil.

El perfil es actualizado en el gráfico.

Acerca del Cuadro de Diálogo de la Tabla del Perfil

El cuadro de diálogo de la Tabla del Perfil enumera los Valores RVA, las posiciones X/Y, y las distancias escaladas para cada píxel incluido en el segmento vectorial superpuesto. Los Píxeles son aumentados automáticamente y pueden realizarse diversos ajustes estadísticos y gráficos desde los botones de comando que aparecen en la parte inferior del cuadro.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Estadísticas del Perfil:

El cuadro de diálogo de Estadísticas del Perfil se abre desde el cuadro de diálogo de Tabla del Perfil y muestra las estadísticas de cada canal en la capa seleccionada.

Las siguientes estadísticas son calculadas automáticamente:

- Mínimo de la Muestra
- Máximo de la Muestra
- Media de la Muestra
- Media Ponderada

Las Estadísticas son un resumen de los Valores de gris de la muestra a lo largo del perfil. La media ponderada es la medida de tendencia central más precisa de entre los puntos de la muestra. El peso de un Valor de Gris de la muestra es la relación entre la longitud de un intervalo de muestra sobre la distancia total de todos los intervalos de muestra.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Opciones del Perfil

El cuadro de diálogo de Opciones del Perfil le permite hacer cambios al gráfico y la tabla del perfil. Puede cambiar la información dada en el cuadro de la Tabla del Perfil y en el cuadro del Perfil Gráfico, simultáneamente. Abra el cuadro de Opciones del Perfil con el botón de comando en el cuadro de la Tabla del Perfil.

Muestra: Presenta un incremento automático para cada píxel a lo largo del vector. El Píxel 1 es el primer píxel en el punto inicial (origen) del vector.

Canal 1: Enumera todos los Valores del Píxel para el color que haya asignado al canal 1.

Canal 2: Enumera todos los Valores del Píxel para el color que haya asignado al canal 2.

Canal 3: Enumera todos los Valores del Píxel para el color que haya asignado al canal 3.

Píxel/Línea: Enumera la coordenadas píxel y línea para cada píxel a lo largo del vector.

Posición X: Enumera la coordenada X para cada píxel a lo largo del vector.

Posición Y: Enumera la coordenada Y para cada píxel a lo largo del vector.

Distancia: Enumera la distancia a escala para cada píxel en relación a la escala de imagen. Las distancias son expresadas en unidades de medida correspondientes a la imagen en el área de visualización.

Cerrar: Cierra el cuadro de la Tabla del Perfil.

Gráfico: Trae el cuadro del Perfil Gráfico al frente de su escritorio.

Estadísticas: Abre el cuadro de Estadísticas del Perfil (ver debajo).

Guardar: Abre el cuadro de Guardar Tabla.

Opciones: Abre el cuadro de Opciones del Perfil (Vea “Acerca del Cuadro de Diálogo de Opciones del Perfil” en la página 51).

Capítulo 2 - Comenzando

Color: Informa sobre los colores utilizados para dibujar los canales en el Perfil Gráfico. Haciendo clic en una celda de la columna Color se abre el cuadro de diálogo de Color de Línea.

Visible: Informa de los canales mostrados como una línea en el Perfil Gráfico y Canales en la Tabla del Perfil. Habilitando una celda de la columna Visible, muestra la línea y columna correspondiente en el cuadro del Perfil Gráfico y el cuadro de la Tabla del Perfil.

Canal Actual: Le permite cambiar el foco del Perfil Gráfico al canal que desee.

Vista del Perfil: Le permite elegir entre un gráfico mostrando Valores en escala de grises a lo largo de un punto georreferenciado o bien de un punto de la muestra.

Georreferenciado: La opción Georreferenciado cambia el eje-X del gráfico a la vista de escala lineal de su imagen.

Puntos de la Muestra: Cambia el eje-X del gráfico a la vista del número de píxel del perfil vectorial.

Para cambiar el color de un canal:

1. En el cuadro de diálogo de **Opciones del Perfil**, haga clic sobre la opción color para el canal correspondiente.
2. En el cuadro de diálogo de Panel de Color, haga cualquier cambio a color básico, color continuo, o intensidad.
3. Haga clic sobre **OK**.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Perfil Gráfico

El cuadro de diálogo de Perfil Gráfico le permite ver el gráfico dibujado a partir de la información correspondiente al vector superpuesto y los Valores enumerados en el cuadro de la Tabla del Perfil. Puede hacer zoom en el gráfico para mirar a un segmento del gráfico.

Muestra del Perfil de los Canales Seleccionados: Contiene el Gráfico que muestra un perfil de los canales que seleccionó en la columna Visible del cuadro de diálogo de Opciones del Perfil.

El vector del perfil es interpretado de izquierda a derecha. Sin embargo, si el punto final del vector ocupa la misma posición X que el punto inicial, el perfil es interpretado de arriba a abajo. Con Elementos cerrados, el perfil es interpretado en el sentido de las agujas del reloj desde el nodo inicial/final.

Los cambios en el Valor de Gris son mostrados como una función de la distancia a lo largo del vector. El gráfico da un perfil de la capa de imagen, y la distancia a lo largo del vector en el eje-X.

Trabajando con Geomatica Focus

Valores de Gris: El eje de Valores de Gris muestra los canales de entrada trazados con los Valores de Gris a lo largo del eje-Y del gráfico.

Puntos De la Muestra: Cuando elige la opción de Puntos de la Muestra en el cuadro de diálogo de Opciones del Perfil, una capa color RVA de imagen de 8 bit muestra un rango a lo largo del eje-X de 0 a 255 y representa los 256 posibles valores de niveles de gris para cada píxel de los canales de entrada rojo, verde, y azul. Ambos datos ráster de 16 bit y 32 bit real pueden ser representados mostrando el rango de Valores de 16 bit y 32 bit.

Distancia: Cuando elige la opción Georreferenciada en el cuadro de diálogo de Opciones del Perfil, el eje-X es medido en metros y representa la distancia entre los puntos inicial y final del vector. El rango del eje- X depende de la longitud del vector y de la escala del área o de la distancia terreno cubierta por la imagen.

Barras De Medición: Informa de la posición de las barras de medición en píxeles o de la distancia a escala a lo largo del vector, dependiendo de la opción de Visualización del Perfil, seleccionada en el cuadro de Opciones del Perfil.

Puede mover las barras de medición sobre el gráfico arrastrando el lado izquierdo del gráfico hacia la derecha.

Barra Izquierda X: Informa de la posición en X de la barra de medición izquierda.

Barra Izquierda Y: Informa de la posición en Y de la barra de medición izquierda.

Barra Derecha X: Informa de la posición en X de la barra de medición derecha.

Barra Derecha Y: Informa de la posición en Y de la barra de medición derecha.

Diferencia X: Informa de la diferencia entre las barras de medición izquierda y derecha a lo largo del eje-X del gráfico.

Diferencia Y: Informa de la diferencia entre las barras de medición izquierda y derecha a lo largo del eje-Y del gráfico.

Cerrar: Cierra el cuadro de Perfil Gráfico.

Mostrar Todo: El botón de comando de Mostrar Todo restaura el gráfico a una vista global después de que se haya aplicado un zoom al gráfico.

Controles Gráficos: El botón de comando de controles Gráfico abre el cuadro de Controles Gráficos.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Controles Gráficos

El cuadro de diálogo de Controles Gráficos, le permiten cambiar el rango visible para los ejes X e Y, exportar el gráfico a un archivo gráfico, cambiar el fondo para el gráfico e imprimirlo.

Capítulo 2 - Comenzando

Rango de Visualización X: Le permite establecer los rangos mínimo y máximo del eje-X del Perfil Gráfico.

Min: Le permite introducir un rango mínimo para el eje-X del Perfil Gráfico.

Max: Le permite introducir un rango máximo para el eje-X del Perfil Gráfico.

Rango de Visualización Y: El Rango de Visualización Y le permite establecer los rangos mínimo y máximo del eje-Y del Perfil Gráfico.

Min: Le permite introducir un rango mínimo para el eje-Y del Perfil Gráfico.

Max: Le permite introducir un rango máximo para el eje-Y del Perfil Gráfico.

Exportar: Le permite elegir un archivo y un formato para exportar su gráfico.

Archivo: Abre una ventana de Selección de Archivo donde puede elegir un archivo de destino para exportar su gráfico.

Formato de Archivo: Le permite elegir un formato de archivo para exportar su gráfico.

Opciones: Le permite mostrar una leyenda sobre su gráfico, fijar la relación de aspecto entre los ejes X e Y, y cambiar el color de fondo del gráfico.

Mostrar Leyenda: Muestra u oculta la leyenda en el cuadro de Perfil Gráfico. La leyenda es impresa con el gráfico cuando esta opción es marcada.

Fijar La Relación De Aspecto: Fija La Relación de Aspecto de los ejes X e Y del gráfico.

Fondo: Le permite cambiar el color de fondo del gráfico.

Utilización de los Controles Gráficos

Los Controles Gráficos, le permiten editar los ejes X e Y de su perfil. Puede también cambiar los colores del gráfico. Puede controlar el rango con las flechas de comando Min. y Max. La opción de Fijar la Relación de Aspecto mantiene la relación original entre los ejes X e Y.

El rango varía dependiendo de la distancia terreno cubierta por la imagen y la longitud del vector. El Valor predeterminado del rango depende de la anchura de bit de la imagen, es decir, 8 bit, 16 bit, etc.

En la parte inferior del cuadro de diálogo del Perfil Gráfico, haga clic sobre **Controles Gráficos**. También puede hacer clic sobre el botón derecho de su ratón en el perfil y seleccionar Controles Gráficos.

Controles de Rango: El rango del gráfico es controlado con las flechas de comando Min. y Max. La opción de Fijar la Relación de Aspecto mantiene la relación original entre los ejes X e Y. Para ajustar los ejes X e Y independientemente, asegúrese de que esta opción está deshabilitada. Puede volver a los Valores originales haciendo clic sobre el botón de comando **Mostrar Todo**, en la parte inferior del cuadro de diálogo del Perfil Gráfico.

El rango varía dependiendo de la distancia terreno cubierta por la imagen y por la longitud del vector.

También puede dibujar interactivamente un cuadro en su gráfico de perfil vectorial para hacer zoom sobre un área de interés en el gráfico. Esto se hace haciendo clic y arrastrando un cuadro alrededor del área sobre la que desee hacer zoom. Puede volver al rango original X e Y utilizando el botón **Mostrar Todo**.

Controles de Leyenda y Color:

Puede mostrar u ocultar la leyenda para los canales en color marcando el cuadro de diálogo de **Mostrar Leyenda**.

Para cambiar el color de fondo para el Diagrama Espectral:

1. Seleccione un color de la lista de **Fondo**.

Exportar e Imprimir Perfiles

Para exportar la información de su perfil puede:

- Guardar su gráfico como un archivo PIX, TIF, BMP o postscript (.ps) mediante el cuadro de diálogo de Controles Gráficos.
- Imprimir el Perfil Gráfico haciendo clic en Imprimir, en la parte inferior del cuadro de diálogo de los Controles Gráficos.
- Guardar su tabla del perfil a un archivo de texto a través del cuadro de diálogo de Tabla del Perfil. Este archivo de texto puede importarse a cualquier hoja de cálculo para su edición o análisis.

Puede cambiar el formato del archivo antes de seleccionar el archivo de salida.

Para exportar un perfil:

1. En el área Exportar del cuadro de diálogo de Perfil Gráfico, seleccione uno de los formatos de la lista.

2. Haga clic sobre **Archivo**.
3. En el cuadro de diálogo del Selector de Archivos, seleccione un archivo.
4. Haga clic sobre **Guardar**.
5. Al fondo del cuadro de diálogo de **Controles Gráficos**, haga clic en **Exportar**.

Para imprimir su gráfico sin mostrar las barras de medición:

1. En el cuadro de diálogo de la **Tabla del perfil**, haga clic sobre **Opciones**.
2. En el cuadro de diálogo de **Opciones del perfil** haga clic sobre el campo que contiene la X bajo la columna de **Canal Actual**. La marca X es eliminada.
3. Haga clic en **Cerrar**.
4. En el cuadro de diálogo de **Tabla del Perfil**, haga clic sobre **Gráfico**.
5. En el cuadro de diálogo de **Perfil Gráfico**, haga clic sobre **Controles Gráficos**.
6. En el cuadro de diálogo de **Controles Gráficos**, haga clic sobre **Imprimir**.
7. En el cuadro de diálogo de **Imprimir**, haga clic sobre **OK**.

Utilización de las Herramientas de Visualización

Focus ofrece varias herramientas para visualizar, crear, y guardar vistas personalizadas de regiones específicas de sus datos de imagen. Esta sección cubre los métodos y herramientas para centrarse en partes específicas de una imagen.

Capítulo 2 - Comenzando

Utilización de la Ventana de Zoom

La Ventana de Zoom le permite ver una copia enlazada de sus datos de imagen en una ventana separada. Puede hacer zoom en las imágenes independientemente, utilizando una imagen para localizar elementos y la otra para hacer zoom sobre ellos y tener una vista más cercana. Usted abre la Ventana de Zoom desde el menú de Vista de Focus. Cuando hace clic sobre el comando Bloquear, puede mover el cursor en el área de visualización sin cambiar la imagen en la Ventana de Zoom.

Utilización de Clonar Vista

Puede utilizar el elemento Clonar Vista para varias tareas. Por ejemplo, cuando quiere comparar imágenes clasificadas con imágenes de referencia, o cuando necesita analizar imágenes multi-temporales, puede utilizar “Clonar Vista” para abrir varias versiones realzadas de la misma imagen para ayudar a discriminar ciertas características.

El comando **Clonar Vista** abre una segunda ventana para el proyecto actual. Se abre una copia del proyecto en los árboles de Mapas y Archivos en el área de visualización.

Las vistas clonadas son independientes de las ventanas fuente mostradas en la ventana original del proyecto. Los cambios hechos en el proyecto no son reflejados en la ventana clonada. Después de que la ventana clonada se haya abierto, puede abrirse una nueva imagen en el cuadro principal sin efecto en la vista clonada.

Encadenar Vistas Clonadas

Cuando tiene abierta una Vista Clonada, puede utilizar el comando de Ventana Encadenada para que la posición del cursor en el área de visualización de Focus mueva automáticamente la posición del cursor en la Vista Clonada, o viceversa, o que ambos cursores se afecten mutuamente.

Para encadenar ventanas:

1. En el menú de **Vista** de la ventana de proyecto, haga clic sobre **Clonar Vista**.
2. Si quiere que el cursor del área de visualización de Focus siga al cursor de la vista clonada, haga clic sobre el botón de **Ventana Encadenada** de la barra de herramientas de Focus.
3. Si quiere que el cursor del área de visualización de Focus siga al cursor de la vista clonada, haga clic sobre el botón de **Ventana Encadenada** de la barra de herramientas de Focus.

Utilización de la ventana de Vista Global

Cuando tiene un archivo de imagen muy grande abierto en Focus, o cuando hace zoom sobre su imagen, puede moverse alrededor de la imagen en el área de visualización. Hay dos formas para moverse alrededor de las imágenes: puede hacer clic sobre la herramienta Arrastrar en la barra de herramientas de Focus o puede utilizar la línea de contorno en la ventana de Vista Global de Focus. Las extensiones de la ventana de vista global se basan en las extensiones de todos los datos cargados en la ventana principal con independencia de qué tipo de datos seleccionó para mostrar.

Cuando abre una imagen en Focus, la ventana de Vista Global muestra una versión más pequeña de la imagen en el área de visualización de Focus. La ventana de Vista Global tiene una

línea de contorno que puede utilizar para controlar la vista en el área de visualización. Puede hacer clic en la línea de contorno para moverse alrededor de la imagen en el área de visualización y puede cambiar el tamaño de la línea de contorno para hacer zoom sobre la imagen en el área de visualización.

Para hacer zoom utilizando la ventana de Vista global:

1. En la ventana de vista global, sitúe puntero de su ratón sobre una esquina de la línea de contorno.
2. Cuando la forma del puntero cambia a una flecha con dos cabezas, puede arrastrar la línea de contorno hacia dentro o hacia afuera desde la esquina.

Arrastrando la línea de contorno en la ventana de Vista Global la imagen se mueve en el área de visualización de Focus sin cambiar el nivel de zoom.

Crear Regiones Conocidas

Puede crear una vista personalizada de su mapa o imagen con la herramienta Regiones Conocidas. Cuando crea un Región Conocida, el visualizador puede mostrarla en el área de visualización.

Las nuevas Regiones Conocidas son definidas por las coordenadas de la esquina Superior Izquierda y la esquina Inferior Derecha. Puede definir los límites de una nueva región utilizando las herramientas de zoom de la barra de herramientas, o bien utilizando los elementos avanzados del cuadro de diálogo de las Regiones Conocidas. Puede guardar sus Regiones Conocidas cuando guarde su proyecto actual. Cuando añade, elimina, o edita el nombre de un mapa o área en el árbol de Mapas, la información es actualizada en el árbol de Regiones Conocidas.

Trabajando con Geomatica Focus

El cuadro de diálogo de las Regiones Conocidas tiene un árbol similar al del área de trabajo. En el árbol de Mapas de las Regiones Conocidas, sólo las Regiones Conocidas son enumeradas. Las nuevas Regiones Conocidas son mostradas por el icono de Área de las Regiones Conocidas o bien por el icono de Mapa de las Regiones Conocidas.

Para crear una Región Conocida:

1. En el árbol de **Mapas**, elija un Área o un Mapa para definir sus Región Conocida.
2. Utilice cualquiera de las herramientas de Zoom, incluyendo la línea de contorno en la ventana de vista global, para definir su región.
3. Desde el menú de Vista, haga clic sobre **Regiones Conocidas**.
4. En el cuadro de diálogo de **Regiones Conocidas**, haga clic sobre el botón +.
5. Escriba un nombre para la región seleccionada en el cuadro de **Región Conocida 1**.
6. Haga clic sobre **OK**.

Para eliminar una Región Conocida:

1. En el menú de **Vista**, haga clic sobre **Regiones Conocidas**.
2. En el cuadro de diálogo de **Regiones Conocidas**, seleccione una región.
3. Haga clic sobre el botón -.

También puede hacer clic sobre el botón derecho de su ratón sobre cualquier Región Conocida en el árbol de **Regiones Conocidas** y hacer clic sobre Eliminar.

Puede definir su Región Conocida utilizando información de sus coordenadas y puede editar sus coordenadas. Por defecto, las características avanzadas muestran las coordenadas ráster de la imagen en el área de visualización. Puede describir los límites de

Capítulo 2 - Comenzando

su región Conocida en unidades Ráster, Geocodificadas, Geográficas, o MGRS.

Para especificar una Región Conocida utilizando las coordenadas:

1. En el cuadro de diálogo de **Regiones Conocidas**, haga clic sobre **Avanzado**.
2. Seleccione un sistema de referencia de la lista de **Límites**.
3. Escriba las coordenadas de su Región Conocida en los cuadros apropiados, basadas en el sistema de referencia seleccionado.
4. Haga clic sobre el botón +.
5. Escriba un nombre para la región seleccionada en el cuadro **Región Conocida 1**.
6. Haga clic sobre **OK**.

Arrastrar y Hacer Zoom

Hay docenas de maneras de visualizar los datos de imagen en el Área de Visualización. Esta sección cubre todos los métodos y herramientas para observar las partes de la imagen que desee.

Arrastrar Cuando tiene abierta una imagen muy grande en Focus o cuando hace zoom en su imagen, puede moverse alrededor de la imagen en el área de visualización. Hay dos modos de moverse alrededor de la imagen. Puede hacer clic sobre la herramienta arrastrar en la barra de herramientas o puede utilizar la línea de contorno en la ventana de Vista Global.

Para Arrastrar una imagen:

1. En la barra de herramientas de Focus, haga clic sobre el botón **Arrastrar**.
2. Haga clic y arrastre la imagen en la dirección que usted desee.

También puede desplazar una imagen en Focus del mismo modo en que desplaza una imagen en la mayoría de las aplicaciones de windows utilizando las barras de desplazamiento estándar a lo largo de los bordes horizontal y vertical del área de visualización de Focus.

Hacer Zoom Puede aumentar o disminuir el zoom sobre una posición particular incluso cuando tiene múltiples imágenes abiertas.

Para hacer zoom sobre una imagen con las herramientas de Zoom:

1. En el área de visualización, haga clic sobre una posición o sobre un elemento de la imagen.
2. En la barra de herramientas de Focus, haga clic sobre el botón de comando de **Aumentar Zoom**.

La imagen es ampliada con un factor de 2.

3. Para disminuir el zoom, haga clic sobre el botón de comando de **Disminuir Zoom** en la barra de herramientas de Focus.

Para visualizar la imagen con resolución 1:1:

1. En el área de visualización, haga clic sobre la imagen.
2. En la barra de herramientas de Zoom, haga clic sobre el botón de comando **Zoom a Resolución de Imagen 1:1**.



Quando hay más de una imagen abierta en Focus, las herramientas de zoom actúan sobre todas las imágenes en el área de visualización.

Utilizar un diseño de cuadrícula

El diseño de la Cuadrícula puede utilizar puntos o líneas para ayudarlo en el dibujo y en el diseño de los elementos de salida en el Área de Visualización. Puede alinear o posicionar cualquier elemento del mapa en relación con la cuadrícula. Hay propiedades de la cuadrícula para Mostrar Cuadrícula, y Ajustar a Cuadrícula que pueden ser activadas o desactivadas. La cuadrícula del diseño no es imprimible.

Hay dos opciones para mostrar la cuadrícula. La primera opción muestra la cuadrícula como puntos, la segunda opción muestra la cuadrícula como líneas. El índice para la cuadrícula se exhibe como una cruz o línea más ancha. Todos los objetos del mapa pueden ajustarse a la cuadrícula.

- Para Áreas, los extremos del cuadro de contorno son utilizados para ajustar. El extremo más cercano al clic del cursor ajusta la posición a un punto de la cuadrícula.
- Para Puntos, bien Textos o Símbolos, el punto de inserción se ajusta al punto de la cuadrícula.
- Para El resto de Elemento vectoriales, el ajuste es el mismo que para un Área.

Un punto de la cuadrícula es la intersección de una línea horizontal y una vertical de la cuadrícula. Cuando la cuadrícula se muestra como puntos, cada punto se coloca en un punto de intersección de las líneas de la cuadrícula.

Espaciado de la Cuadrícula

La sección de Espaciado de la Cuadrícula establece el espaciado entre los puntos y líneas.

Horizontal: El espaciado por defecto es 1.00 milímetros

Vertical: El espaciado por defecto es 1.00 milímetros.

Las opciones de la unidad para el espaciamiento están en unidades de papel estándares: Milímetro, pulgada, punto y Pica.

La opción **Mantener Igual** fuerza a que el espaciado de la cuadrícula sea igual en las dos direcciones. Puede desactivar esta opción si desea unos espaciamientos horizontales y verticales distintos. Esta opción es marcada por defecto.

Espaciado del Índice

El Espaciado del Índice está basado en el espaciado de su cuadrícula.

Horizontal: El espaciado para el índice está en las unidades de la Cuadrícula. El valor por defecto es 10. Cada 10 puntos o líneas hay un punto o línea índice.

Vertical: El espaciado para el índice está en las unidades de la Cuadrícula. El valor por defecto es 10. Cada 10 puntos o líneas hay un punto o línea índice.

La opción **Mantener Igual** fuerza al espaciado del índice a ser igual en ambas direcciones. Puede desactivar esta opción si quiere que los espaciados horizontal y vertical sean distintos.

Capítulo 2 - Comenzando

Mostrar Cuadrícula: Activa o desactiva la cuadrícula en el área de visualización de Focus. Marque esta opción para mostrar la Cuadrícula.

Ajustar a Cuadrícula: Activa o desactiva la opción de ajustar a cuadrícula. Marque este cuadro para hacer que los elementos del mapa se ajusten a la cuadrícula.

Para configurar el diseño de la cuadrícula:

1. En el menú de **Vista** haga clic sobre **Configurar Diseño de Cuadrícula**.
2. En el cuadro de **Configurar Diseño de Cuadrícula**, elija cualquiera de las opciones **Puntos** o **Líneas**.
3. Seleccione el color de su cuadrícula de la lista de **Color**.
4. Seleccione el espaciado de la cuadrícula y del índice introduciendo los valores en los cuadros de texto **Espaciado de la Cuadrícula** y **Espaciado del Índice**.

Si quiere que los nuevos objetos en el área de visualización se ajusten a su cuadrícula, habilite la opción **Ajustar a Cuadrícula**.

5. Haga clic sobre **OK**.

Visualización de Datos

Focus proporciona un conjunto de herramientas de visualización activa que pueden automatizar su trabajo. Las herramientas de visualización son ideales para trabajos que requieren detectar cambios entre imágenes obtenidas en momentos diferentes. También puede utilizar las herramientas de visualización para asegurar precisión en sus proyectos cartográficos cuando utilice su imagen como capa de fondo para proporcionar información a datos vectoriales o de mapa de bits.

Realces de Imagen

Las imágenes pueden ser procesadas en varios niveles, comenzando con realces estándar que filtran imágenes con un solo clic del ratón, hasta realces totalmente personalizados utilizando tablas de referencia de color e histogramas. Los archivos de imagen sin realce, a menudo son imposible de entender visualmente cuando se abren en un visualizador de imágenes. Los realces hacen que su imagen sea más clara y fácil de interpretar. Cuando abre un archivo de imagen en Focus, éste es automáticamente realzado en el Área de Visualización. Puede cambiar el realce aplicado por defecto (Vea “Realce de imágenes” en la página 214).

Administrador de Atributos

El Administrador de Atributos genera una tabla que muestra todos los valores de los píxeles para los atributos de la capa ráster. Puede seleccionar vectores, buscar segmentos, y localizar registros. También puede editar registros y campos de atributos vectoriales (Vea “Utilización del Administrador de Atributos” en la página 275).

Importación de los Metadatos de la Imagen

Cuando importa los datos, también puede importar los metadatos desde un archivo de texto con formato XML y examinar tanto los metadatos globales como los metadatos específicos de cada banda durante la operación. La importación de los metadatos es importante cuando trabaja con datos hiperespectrales. Muchos conjuntos de datos hiperespectrales incluyen información adicional acerca de la misión y del sensor utilizado para adquirir los datos.

El primer paso es un proyecto es importar los datos. Si los archivos de datos no están en formato .pix, debe convertirlos a este formato. Si los datos están divididos en diferentes archivos, importarlos a formato .pix, puede requerir separar los datos en distintos archivos y después transferir los datos a un archivo final de salida.

Los metadatos correspondientes a la misión y al sensor deben adjuntarse a los datos de imagen para hacer el procesamiento y análisis más efectivo. Los metadatos deben estar con formato XML en un archivo de texto. Los metadatos son leídos en el archivo .pix que contiene los datos de imagen como un segmento de metadatos utilizando el programa METAIN. Este puede abrirse a través de EASI o la Biblioteca de Algoritmos en Focus. Inversamente el programa METAOUT leerá la información del segmento de metadatos y los exportará como un documento XML.

El algoritmo METAIN lee los metadatos de la imagen desde un documento XML que está almacenado en un archivo de texto, y los almacena en un archivo GDB. El formato requerido para un archivo XML puede encontrarse en el documento **PCIImageMetadata.xsd** en la carpeta **\$PCIHOME\etc**.

El documento XML debe estar en la misma carpeta y tener el mismo nombre raíz que el archivo GDB. El documento XML debe tener la extensión **.xml**.

Metadatos Globales. Muchos elementos de los metadatos globales son opcionales y pueden obviarse en los archivos de datos con los que están trabajando. La siguiente tabla es una lista de los elementos obligatorios y los opcionales.

Trabajando con Geomatica Focus

Obligatorios	Opcionales
Descripciones del conjunto de datos de Texto	Nombre del modelo de sensor
Número de bandas de la imagen	Nombre del tipo de sensor
Número y secuencia de las transformaciones radiométricas almacenados como metadatos específicos de cada banda	Lugar de adquisición de la imagen. Hora de adquisición de la imagen Cabeceo de la plataforma Inclinación (anterior-posterior) relativa al vector de gravedad Campo de visión del sensor

Metadatos Específicos de cada banda. Algunos metadatos específicos de cada banda también son opcionales. La siguiente tabla muestra una lista de los elementos obligatorios y opcionales de los metadatos específicos de cada banda.

Capítulo 2 - Comenzando

Elementos Obligatorios Específicos de Cada Banda	Elementos Opcionales Específicos de Cada Banda
ID Numérico de la Banda	Calidad de la Banda
Número del Canal del Archivo que Almacena la Banda	Secuencia de Transformaciones Radiométricas
	Perfil de Respuesta

El programa METAIN está en la Biblioteca de Algoritmos. La Biblioteca de Algoritmos lista los algoritmos en un árbol de carpetas de archivos. Las carpetas están organizadas por categorías. Algunas carpetas de categorías contienen una sub-categoría de algoritmos.

Para Importar Metadatos XML utilizando el algoritmo METAIN:

1. Desde el menú de **Herramientas**, haga clic sobre **Biblioteca de Algoritmos**.
2. En el cuadro de diálogo **Seleccionar Algoritmo**, expanda la carpeta **Análisis**.
3. Expanda la carpeta **Análisis Hiperespectral**.
4. Haga doble clic sobre el algoritmo **METAIN**.

5. En el **Panel de Control del Módulo METAIN**, haga clic sobre la pestaña **Introducir Parámetro 1** y haga clic sobre **Buscar**.
6. Navegue hasta el archivo que desea, selecciónelo, y haga clic sobre **Abrir**.
7. En el **Panel de Control del Módulo METAIN**, haga clic sobre **Ejecutar**.

Para abrir un conjunto de datos de imagen:

1. En el árbol de **Archivos**, haga clic con el BDR en cualquier lugar sobre el área blanca y haga clic sobre **añadir**.
2. En el cuadro de diálogo **Selector de Archivo**, localice y seleccione un archivo de datos, y haga clic sobre **Abrir**.

Para visualizar los metadatos globales:

1. En el árbol de **Archivos**, haga clic con el BDR sobre el archivo que quiere visualizar y haga clic sobre **Propiedades**.
2. En el cuadro de diálogo de **Propiedades**, haga clic sobre la pestaña de **Metadatos**.

Para visualizar los metadatos específicos de cada banda:

1. En el árbol de Archivos, expanda la lista de las capas ráster de su archivo.
2. Haga clic con el BDR sobre la capa ráster y haga clic sobre **Propiedades**.
3. En el cuadro de diálogo de Propiedades, haga clic sobre la pestaña de **Metadatos**. Los metadatos específicos de cada banda son enumerados.

PERSONALIZACIÓN DE LA BARRA DE ESTADO

La barra de estado contiene varios paneles que comunican información desde el visualizador. Los paneles identificados por una marca son habilitados.

Para habilitar o deshabilitar los paneles:

1. Sobre la barra de estado, haga clic sobre la flecha desplegable situada a la izquierda.
2. Seleccione el panel que quiere:

Mensajes: muestra un breve mensaje de texto para comunicar advertencias, explicaciones e instrucciones.

Trabajando con Geomatica Focus

Progreso: Muestra un indicador del progreso que muestra cuánto se ha completado.

Escala de Zoom: Muestra la escala al nivel de zoom utilizado en el visualizador.

Zoom del Píxel de la Imagen: Muestra el factor de aumento utilizado en el visualizador.

Posición del Cursor: Muestra la coordenada del cursor en el visualizador. También puede seleccionar las unidades en que se mostrarán las coordenadas.

Valor de la Selección: Muestra el valor del píxel en el cursor.

Para cambiar las unidades de la posición del cursor

1. Sobre la barra de estado, haga clic sobre la flecha de la barra **Posición de Cursor**.
2. Seleccione las unidades que desee:

Papel: muestra las coordenadas en milímetros.

Ráster: muestra las coordenadas en píxeles y líneas medidos desde la esquina superior izquierda de la imagen.

Geocodificadas: muestra las coordenadas con valores Este y Norte.

Capítulo 2 - Comenzando

Geográficas: muestra las coordenadas en valores de latitud y longitud.

MGRS: muestra las coordenadas en el Sistema de Referencia de Cuadrícula Militar.

Pantalla: muestra las coordenadas en píxeles pantalla, medidos desde la esquina superior izquierda del visualizador.

Utilización de las Herramientas de Visualización

Las Herramientas de Visualización le permiten ver y comparar múltiples capas de imagen simultáneamente. Puede buscar automáticamente un conjunto de capas de imagen o mezclar diferentes imágenes para ver partes específicas de una imagen a través de otra. Las herramientas también pueden utilizarse con cualquiera de los realces o filtros.

Algunos modos de visualización tienen diferentes requerimientos para los datos. Por ejemplo, las herramientas Parpadeo, Gira y Mezclar requieren los archivos tengan visible más de una capa. La herramienta Bucle requiere un mínimo de tres capas abiertas y la herramienta Ciclo requiere un archivo RVA o Hiperespectral. Las secciones siguientes proporcionan información sobre el uso de cada modo de visualización disponible.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Herramientas de Visualización

El cuadro de diálogo de las herramientas de visualización proporciona los controles para Parpadeo, Girar, Mezclar, Bucle, y Ciclo. Los controles para cada modo de visualización están

separados por una pestaña en la parte superior del panel. Puede ajustar la velocidad de los marcos, posiciones de la imagen, modo de orientación, y puede iniciar o para cada operación de visualización con los controles que hay bajo el panel correspondiente:

“Pestaña de Parpadeo” en la página 49.

“Pestaña Girar” en la página 49.

“Pestaña Mezclar” en la página 50.

“Pestaña Bucle” en la página 50.

“Pestaña Ciclo” en la página 51.

Parpadeo

La pestaña Parpadeo controla el modo de visualización de parpadeo.

Velocidad [marco/seg]: permite cambiar la velocidad del marco de la acción parpadeo.

Real: informa sobre la velocidad real de los marcos cuando se está ejecutando el parpadeo.

Control: Le permite iniciar y finalizar automáticamente la acción de parpadeo y para alternar cíclicamente el parpadeo.

Capa Superior Actual: Informa sobre el nombre de la capa activa en el área de visualización.

Utilización de Parpadeo: Cambia la visualización entre dos capas dentro del mismo mapa. Cuando selecciona una de las dos capas en el árbol de Mapas, las imágenes asociadas al parpadeo desde la parte anterior hacia la posterior del área de visualización, haciendo más fácil ver sutiles diferencias entre ellas.

Para utilizar la herramienta Parpadeo:

1. En el menú de **Visualización**, haga clic sobre **Herramientas de Visualización**.
2. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Visualización**, haga clic sobre la pestaña **Parpadeo**.
3. En el **árbol de Mapas**, seleccione dos capas presionando **ctrl** mientras hace clic sobre las capas que quiere visualizar.
4. Escriba un valor para la velocidad de parpadeo en el cuadro **Velocidad [marco/seg]**.
5. Haga clic sobre el botón **Iniciar Parpadeo Automático**.

La operación continúa hasta que haga clic sobre **Parar Parpadeo Automático**.

Superponer

La pestaña superponer controla el modo de visualización de superposición de imágenes.

Horizontal: Cambia la superposición a una dirección horizontal.

Vertical: Cambia la dirección de superposición a vertical.

Posición [%]: Le permite participar en el ciclo de superposición mientras informa de la porción del ciclo como porcentaje de las imágenes superpuestas.

Modo Automático

Le permite configurar y ejecutar las características de superposición.

Velocidad [marcos/segundo]: Establece la razón del marco de la imagen superpuesta.

Real: Informa de la razón real del marco para la operación de superposición.

Control: Le permite iniciar y parar la superposición automática de la imagen.

Tamaño del Paso [%]: Le permite ajustar el tamaño de la porción que se superpone a la imagen en cada paso.

Capítulo 2 - Comenzando

Utilización de la Opción de Superposición: Muestra un archivo en incrementos sobre otra; en cualquier punto durante el proceso, puedo mirar un porcentaje específico del archivo superpuesto.

Para utilizar la herramienta Superposición:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Visualización**, haga clic sobre la pestaña **Superponer**.
2. Haga clic sobre una de las siguientes opciones:
 - Horizontal-** Cambia la dirección de superposición a horizontal.
 - Vertical-** Cambia la dirección de superposición a vertical.
3. Escriba un valor para el tamaño del porcentaje de superposición en el cuadro **Posición**.
4. Escriba un valor para la razón de parpadeo en el cuadro **Velocidad [marco/seg]**.
5. Escriba un valor para el tamaño de paso en el cuadro **Tamaño del Paso**.
6. Haga clic sobre el botón **Comenzar Superposición Automática**.

La operación de superposición continúa hasta que haga clic sobre el botón **Parar Superposición Automática**.

Pestaña Mezclar

Esta pestaña controla el modo de visualización mezclar.

Posición [%]: Le permite participar en el ciclo de mezclar mientras informa de la porción del ciclo como porcentaje de las imágenes mezcladas.

Modo Automático

El área Modo Automático le permite establecer y ejecutar las características de mezcla automática.

Velocidad [marco/seg]: Establece la velocidad de mezcla de las imágenes.

Real: Informa de la razón real del marco para la operación de mezclar.

Control: Le permite iniciar y parar la mezcla automática de las imágenes.

Tamaño del Paso [%]: Le permite ajustar el tamaño de la porción que se mezcla a la imagen en cada paso.

Utilización de Mezclar: Combina dos capas a una velocidad específica. La transición de una imagen a otra le ayuda a ver cambios entre capas.

Para utilizar la herramienta Mezclar:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Visualización**, haga clic sobre la pestaña **Mezclar**.
2. Escriba un valor para la posición de la mezcla en el cuadro **Posición**.
3. Escriba un valor para la velocidad de parpadeo en el cuadro **Velocidad [marco/seg]**.
4. Escriba un valor para el tamaño de paso en el cuadro **Tamaño de Paso**.
5. Haga clic sobre el botón **Iniciar Mezcla Automática**.

La operación de mezcla continúa hasta que haga clic sobre el botón **Parar Mezcla Automática**.

Pestaña Bucle

La pestaña Bucle controla el modo de visualización de Bucle.

Hacia delante: Hace un bucle de los datos desde la prioridad más baja a la más alta.

Hacia Atrás: Hace un bucle de los datos desde la prioridad más alta a la más baja.

Trabajando con Geomatica Focus

Bucle Continuo: Hace un bucle continuo de los datos de acuerdo con la dirección que haya elegido.

Velocidad [marco/seg]: Fija la velocidad de la mezcla de imágenes.

Real: Informa de la velocidad real de la operación de mezcla.

Control: Le permite iniciar y para la mezcla automática de las imágenes.

Capa Superior Actual: Informa del nombre de la capa activa en el área de visualización.

Utilización de Bucle: el modo de bucle es una herramienta multi-vista que extiende las capacidades de comparación automática de archivos para incluir tres archivos o más. Debe tener al menos tres capas abiertas para habilitar la pestaña Bucle. Para utilizar la herramienta Bucle, haga clic sobre la pestaña Bucle. Especifique la velocidad de parpadeo que desee (marcos/seg) y haga clic sobre el botón Iniciar Bucle Automático.

Puede especificar un bucle hacia delante (empezando con el primer archivo y terminando con el último del árbol de mapas) o hacia atrás haciendo clic sobre las opciones Hacia delante o Hacia Atrás. Si la opción Bucle Continuo está habilitada los archivos seguirán alternándose. Si no lo está sólo se realizará el bucle una vez.

Pestaña Visualización Cíclica

La pestaña Visualización Cíclica controla el modo de visualización Cíclica.

Capítulo 2 - Comenzando Color Canal

La sección Color Canal proporciona las opciones para visualizar canales y combinaciones de canales que quiere utilizar en la Visualización Cíclica.

Rojo: Le permite realizar la Visualización Cíclica sólo sobre los canales rojos de sus archivos de datos.

Verde: Le permite realizar la Visualización Cíclica sólo sobre los canales verdes de sus archivos de datos.

Azul: Le permite realizar la Visualización Cíclica sólo sobre los canales azules de sus archivos de datos.

Archivo: Informa el canal de color del archivo de datos fuente.

Realizar Ciclo En Todos los Archivos: Le permite realizar la Visualización Cíclica sobre todos los canales en color de sus datos de imagen.

Canal: Cambia el informe de archivo para mostrar el canal sobre el que se está realizando la Visualización Cíclica.

Mostrar Rangos: Le permite introducir un rango o serie de rangos de canales sobre los que se están realizando los ciclos.

Hacia Adelante: Realiza la Visualización Cíclica de datos desde la prioridad más baja a la más alta.

Hacia Atrás: Realiza la Visualización Cíclica de datos desde la prioridad más alta a la más baja.

Velocidad [marco/seg]: Establece la velocidad con la que se realiza la operación.

Real: Informa de la velocidad real de la operación de Visualización Cíclica.

Control: Le permite iniciar o para la operación automática de Visualización Cíclica.

Capa Superior Actual: Informa sobre el nombre de la capa activa en el área de visualización.

Utilización de Visualización Cíclica: Muestra los datos de imagen a través del componente de color que especifique. El color por el que se realiza la operación de Visualización Cíclica de los canales de imagen se establece utilizando las opciones de color de canal rojo, verde o azul. Puede seleccionar los canales de imagen a utilizar con el cuadro de texto **Mostrar Rangos**. También puede especificar si las capas de imagen pasarán por el canal de la imagen hacia delante (empezando con el primer canal de imagen especificado) o hacia atrás, (empezando con el último canal de imagen especificado).

Utilización de Visualización Cíclica de Bandas

La herramienta Visualización Cíclica de Bandas se puede utilizar para visualizar distintos canales y rangos de longitudes de onda en un componente de color específico para crear nuevas composiciones en color. Puede visualizar dos canales de manera

cíclica en el área de visualización y controlar la velocidad y el rango de canales que quiere visualizar.

Para utilizar la herramienta de Visualización Cíclica:

1. Con la imagen de datos abierta, haga clic sobre el menú de **Vista** y luego haga clic sobre **Herramientas de Visualización**.
2. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Visualización**, haga clic sobre la pestaña **Ciclo**.
3. Haga clic sobre una opción de **Canal de Color**. El color que elija es la capa a través de la cual los canales hiperespectrales se van visualizando.
4. Habilite un rango de canales o longitudes de onda para realizar la visualización cíclica a través de un canal de color especificado.

Para seleccionar un rango de longitudes de onda, deben existir metadatos asociados para cada canal en el archivo hiperespectral. (Vea “Importación de los Metadatos de la Imagen” en la página 60)

5. Introduzca un rango de visualización en el cuadro **Rango de Visualización**.

Se pueden introducir más de un canal o longitud de onda. Los rangos se muestran utilizando un guión entre el comienzo y el final del rango; los rangos múltiples se especifican con coma.

Por ejemplo 1-5, 15-20, 30-35.

5. Seleccione una dirección para la visualización cíclica habilitando **Hacia Delante** o **Hacia Atrás**.

Si elige **Hacia Delante** el orden será 1-5, 15-20 y luego 30-35. Si elige **Hacia Atrás** el orden será 35-30, 20-15 y 5-1.

6. Haga clic sobre **Iniciar Visualización Cíclica**.

La visualización cíclica continúa hasta **Parar Visualización Cíclica Automática**.

El número en la parte inferior del cuadro de diálogo de **Herramientas de Visualización** representa el canal mostrado. Si no hace clic sobre **Aplicar** antes de hacer clic sobre **Cerrar**, el cuadro de diálogo se cierra y la capa RVA vuelve a la combinación original. Haciendo clic

Trabajando con Geomatica Focus

sobre **Aplicar** actualiza la capa RVA para reflejar el nuevo canal en el elemento identificado y el nombre de la capa se actualiza. A continuación se enumeran los controles y los detalles de lo que realizan.

Seleccionar Canal de Color: le permite especificar el color del canal de visualización. Los canales que no se seleccionan en los dos canales de color no cambiarán. Junto al color está el archivo del canal que se está representando actualmente en color. Si todos estos colores se asignan a un canal en el mismo archivo, estas etiquetas no aparecerán.

Visualización Cíclica a Través de Todos los Archivos: Habilite este cuadro cuando la capa activa RVA contiene canales de múltiples archivos y quiere realizar la visualización cíclica a través de todos los canales en todos los archivos asignados a la capa RVA. Esta función sólo está disponible cuando los colores de la capa activa RVA se asignan a más de un archivo.

Rango de Visualización: Puede especificar los rangos de canales para realizar la visualización cíclica a través del componente de color especificado y puede especificar el número de canal o la longitud de onda. El sistema realiza la visualización cíclica a través de todos los canales disponibles.

Velocidad y Real: Establece la velocidad de la visualización cíclica del canal a través del elemento de color. La velocidad real a la que los canales se están visualizando cíclicamente es también la velocidad a la que son mostrados.

Hacia Adelante y Hacia Atrás: Le permite establecer la dirección de la visualización cíclica, hacia adelante o hacia atrás.

Control: Permite activar la visualización cíclica. También puede visualizar los canales de uno en uno. La dirección de visualización se establece por una de las dos opciones mencionadas antes.

Canal Actual: Se muestra el canal actual que se está visualizando cíclicamente a través del elemento de color. Cuando hace clic sobre el botón **Parar**, se muestra el último canal que se visualizó cíclicamente.

Capítulo 2 - Comenzando

Utilización del Visualizador de Vistas en Miniatura

Debe tener un archivo abierto antes de que los comandos del Visualizador de Vistas en Miniatura estén disponibles en el menú de Herramientas y en el menú de acceso rápido. Se añaden un nuevo mapa y una nueva área cuando selecciona capas en el Visualizador de Vistas en Miniatura.

El Visualizador de Vistas en Miniatura funciona para datos multiespectrales e hiperespectrales, pero sólo muestra capas raster. Si un archivo no contiene canales, entonces este comando no está disponible. Puede visualizar imágenes a través de varias bandas espectrales en una matriz rectangular. Luego puede visualizar las imágenes que corresponden a varias o todas las bandas del cubo.

El visualizador de vistas en miniatura está disponible desde el Árbol de Mapas y desde el Árbol de Archivos. Cuando abre el visualizador de Vistas en Miniatura desde el árbol de archivos, se crean vistas en miniaturas de una sección de la imagen para cada canal. La sección utilizada para crear las vistas en miniatura es de 256x256 píxeles centrada sobre el cursor de la imagen.

En modo Blanco y Negro puede hacer clic sobre una imagen individual de la matriz. Su imagen es posteriormente marcada en blanco y visualizada, a tamaño natural, en el área de visualización de Focus como una imagen en Blanco y Negro.

También puede trabajar en modo color RVA para seleccionar tres imágenes de la matriz, que son entonces marcadas en rojo, verde, o azul respectivamente. La composición en color RVA correspondiente, a tamaño natural, en la ventana de Focus. Tiene la opción de ajustar y realzar la imagen de la matriz, o cada una de las imágenes RVA individualmente para producir una imagen color RVA óptima.

Con el botón Cargar de Nuevo puede limitar los contenidos del visualizador de Vistas en Miniatura a aquellas vistas que le interesen. Puede crear vistas en miniaturas de una característica haciendo zoom sobre la característica en el área de visualización de Focus y luego haciendo clic sobre Cargar de Nuevo. Focus recreará las vistas en

miniatura utilizando los límites visualizados en el área de visualización de Focus. Puede ajustar las opciones en el visualizador de Vistas en Miniatura y luego hacer clic sobre Cargar de Nuevo. Focus cargará las vistas en miniatura de acuerdo a la opción que haya ajustado. Por ejemplo, puede introducir los canales específicos en el cuadro de rangos de Visualización y cuando haga clic sobre Cargar de Nuevo sólo aparecerán las vistas en miniatura de aquellos canales.

Para abrir el Visualizador de Vistas en Miniatura:

1. En el visualizador de Vistas en Miniatura, escriba en el cuadro de **Rangos de Visualización** la banda o números de canales que quiere ver.
2. Haga clic sobre **Canal** si los valores en el cuadro de **Rangos de Visualización** representa el número de canal o **Longitud de Onda** si los valores representan las longitudes de onda almacenadas en el segmento de metadatos del archivo.
3. Marque el cuadro **Normalización de la Intensidad** para utilizar los valores máximo y mínimo de la imagen para calcular un histograma y aplicarlo a la vista en miniatura. Cuando el cuadro **Normalización de la Intensidad** no está marcado, el histograma incluye todo el rango de valores de todos los canales.
4. Haga clic sobre **Escala de Grises** si quiere visualizar la imagen como una capa en escala de grises y haga clic sobre la vista en miniatura que quiere visualizar.
5. Haga clic sobre RVA si quiere visualizar la imagen como una capa de color RVA. Haga clic sobre la vista en miniatura que quiere asignar al canal azul, verde o rojo.

La vista en miniatura es marcada en el color del canal correspondiente y el número de canal es mostrado en el cuadro correspondiente.
6. Haga clic sobre **Visualizar**.

Trabajando con Geomatica Focus

Utilización del Visualizador de Vistas en Miniatura

La lista siguiente es una lista de los controles del Visualizador de Vistas en Miniatura:

Rango de Visualización: Le permite especificar los canales que se visualizarán. Por defecto todos los canales son mostrados. Puede especificar el número del canal o la longitud de onda. La longitud de onda sólo funcionará si los metadatos contienen los centros de las bandas.

Canal: Esto le permite controlar las entradas en el cuadro. Si esto es seleccionado, entonces todos los Valores introducidos en los cuadros de texto del cuadro (rango de visualización, componentes color) corresponderán a los números de los canales en el archivo.

Longitud de Onda: Le permite controlar las entradas en el cuadro de control. Cuando se selecciona esta opción, todos los Valores introducidos en los cuadros de texto (rango de visualización, componentes color) corresponderán a las longitudes de onda almacenadas en el segmento de metadatos del archivo. Si esta opción es seleccionada, al hacer la representación para mostrar las imágenes seleccionadas, el número del canal tiene que ser pasado en orden para mostrar la imagen correctamente.

Normalización de la Intensidad: Cuando la normalización de la intensidad está activa, la LUT aplicada a cada vista en miniatura es calculada utilizando el histograma de esa vista en miniatura (por ejemplo, la primera vista en miniatura es el canal 1 y la LUT aplicada utilizará el máximo y el mínimo para ese canal. La segunda vista en miniatura es el canal 2 y la LUT aplicada utilizará el máximo y el mínimo para el canal 2 y así sucesivamente). Si la normalización de la intensidad no está activa, se utilizará el máximo y el mínimo de todas las bandas espectrales para aplicar la LUT.

Escala de Grises: Le permite seleccionar una sola vista en miniatura para visualizar. Esta vista en miniatura es marcada mediante un cuadro blanco alrededor de ella. Sólo puede marcarse una vista en miniatura a la vez en el visualizador. El número del

canal de la vista en miniatura seleccionada es mostrado en el cuadro de texto junto al botón de Escala de Grises. Cuando el botón es seleccionado, los botones para Rojo, Verde, y Azul no están disponibles.

RVA: Le permite seleccionar tres vistas en miniatura para mostrarlas en formato color RVA. Esta funciona de la misma manera que el Asistente Para Añadir Capas. Si marca la opción RVA, el cuadro rojo se activa y la primera vista en miniatura seleccionada es asignada al componente de color rojo y es marcada con un cuadro rojo. El número del canal es mostrado en el cuadro junto al botón Rojo. La segunda vista en miniatura es asignada al componente de color verde y es marcada con un cuadro verde. La tercera vista en miniatura seleccionada es asignada al componente de color azul y es marcada con un cuadro azul. Si quiere cambiar una vista en miniatura en uno de los componentes de color, debe de hacer clic sobre el componente de color y luego seleccionar una nueva vista en miniatura.

OK: Pasa la vista en miniatura seleccionada al Árbol de Mapas. Si no hay Mapa o Área presente, las vistas en miniatura se añaden a la lista del árbol de Mapas. Si sólo ha seleccionado una vista en miniatura entonces la capa es mostrada como una capa en blanco y negro. Si ha seleccionado tres vistas en miniatura, entonces la capa será mostrada como una capa en color RVA.

Vista: Le permite visualizar las Vistas en Miniatura seleccionadas como imágenes enteras en la ventana de Focus sin cerrar el cuadro de Vistas en Miniatura. Para cada nueva selección, se añade una nueva capa al árbol de Mapas. Si no hay Mapa o Área presente, entonces son añadidos a la lista de árbol de Mapa. Si sólo ha seleccionado una vista en miniatura entonces la capa es mostrada como una capa en Blanco y Negro. Si ha seleccionado tres vistas en miniatura, entonces la capa será mostrada como una imagen en color RVA.

Cancelar: Cierra el cuadro y no se hace nada.

Ayuda: Abre la ayuda para el cuadro.

Capítulo 2 - Comenzando

La barra de herramientas de las Vistas en Miniatura tiene los siguientes botones de comando:

Vista Global del Archivo: Le permite hacer zoom a una vista global de toda la imagen de la matriz (todas las Vistas en Miniatura).

Zoom Interactivo: Le permite hacer zoom dentro de la matriz.

Aumentar y Disminuir Zoom: Aumenta y disminuye el Zoom de la matriz.

Vista Global de las Vistas en Miniatura: Le permite hacer zoom a una vista global de un elemento de la matriz de la imagen.

Arrastrar: Mueve la matriz de la imagen.

Seleccionar Canal: Selecciona una vista en miniatura para mostrar. Es activada automáticamente cuando elige la opción Escala de Grises o Color RVA.

Para utilizar el visualizador de las Vistas en Miniatura sin abrir una capa de datos:

1. En el cuadro de **Vistas en Miniatura**, elija **Coger BN**.
2. Haga clic sobre una Vista en Miniatura.
3. Haga clic sobre **OK**.

Selección de Capa: Cuando tiene varias capas en un archivo, puede seleccionar rápidamente una sola capa de entrada, salida, o visualizarla con la herramienta de Selección de Capa.

Selección de capas en Escala de Grises y en Color RVA

Para cambiar la capa ráster visualizada en un mapa:

1. En el visualizador de **Vistas en Miniatura**, haga clic sobre el botón derecho de su ratón sobre una capa en el componente de color **Rojo, Verde, Azul, o Escala de Grises**.
2. Haga clic sobre **Más**.
3. En el cuadro de diálogo de Selección de Capa, seleccione una nueva capa y haga clic sobre **OK**.

Para seleccionar las capas de entra o salida:

1. Seleccione **Más** en el cuadro de la **Lista de Entrada**.
2. En el cuadro de diálogo de **Selección de Capa**, escriba un número de capa en el cuadro de **Número de Capa**.
3. Haga clic sobre **Enter**.
4. Haga clic sobre **OK**.

También puede seleccionar las capas de salida siguiendo este procedimiento con el cuadro de **Lista de Salida**.

Lista de Capas: Enumera todos los canales en el archivo. Cuando hace clic sobre una capa, es resaltada y el número de capa se identifica en el cuadro Número de Capa.

Número de Capa: Escriba el número de capa en el cuadro.

Botón Ok: El botón OK aceptará la capa como una nueva entrada.

Visualización de datos con el Cubo de Datos 3D

El Cubo de Datos 3D es una herramienta gráfica independiente que visualiza un modelo de datos en 3-dimensiones. Puede trabajar en el área de Visualización de Focus mientras la visualización 3D está activa. Puede trabajar con cualquier dato multi-capa, incluyendo datos hiperespectrales.

El Cubo de Datos 3D le ayuda a dar sentido a una estructura de datos con los que está trabajando permitiéndole valorar el número y la naturaleza de los miembros espectrales puros presentes en la escena. Los datos hiperespectrales alcanzan a menudo un tamaño de archivo muy grande. Con datos hiperespectrales, es útil ver las bandas espectrales donde hay alta absorción atmosférica y así muy poca señal alcanza el sensor – capas negras. En archivos grandes para facilitar una representación más rápida, rotación y excavación del cubo de datos, debe crear un subconjunto si los datos no están comprimidos en v-cube.

Puede utilizar todas las profundidades de bit pero está optimizado para datos de 16 bit. El cubo de datos 3-D acepta archivos hiperespectrales comprimidos, descomprimidos, y archivos brutos. Los archivos deben contener información de las longitudes de onda. Puede utilizar el cubo incluso si sólo un canal de imagen tiene información sobre la longitud de onda.

El cubo de datos 3-D puede mostrar, rotar, y excavar datos tridimensionales. La herramienta muestra el cubo en una orientación arbitraria, con un corte rectangular, utilizando una proyección paralela.

Para abrir el Cubo de Datos 3D:

1. Seleccione un archivo de imagen en el árbol de **Mapas**.

Puede utilizar datos B&N, Multiespectrales, o Hiperespectrales.

2. Elija en el menú de Visualización **Cubo de Datos 3D**.

Por defecto, los realces aplicados a las capas de datos en el área de visualizaciones son aplicados en la capa superior en el Cubo de Datos de 3-D.

Utilización de los Controles del Cubo de Datos 3D

El visualizador del Cubo de Datos 3-D tiene una barra de menú y una barra de herramientas que son independientes del panel de visualización. El visualizador también incluye controles que le permiten hacer zoom, rotar y excavar el cubo de imagen.

Barra de Menú del Cubo 3-D

Le permite controlar varios aspectos del visualizador 3-D y los datos que está visualizando.

Archivo: El menú de Archivo le permite importar archivos de imagen, cargar capas PCT, y salir del Cubo de Datos 3-D.

Importar Imagen: Abre el cuadro de diálogo Importar Imagen.

Cargar PCT: Abre el cuadro de diálogo Seleccionar Capa PCT (Ver “Acerca del Cuadro de Diálogo Seleccionar Capa PCT” en la página 75).

Salir: Cierra el Cubo de Datos 3-D.

Editar: Le permite editar una PCT y cambiar el color de fondo del visualizador 3-D.

Editar PCT: Abre el cuadro de diálogo Editar PCT. (Ver “Edición de un Sólo Valor de las Tablas Pseudocolor” en la página 212).

Color de Fondo: Abre el cuadro de diálogo Cambiar Color.

Visualizar: Le permite mostrar u ocultar la capa de imagen y los lados del cubo, y le permite hacer zoom sobre la imagen en el visualizador.

Capa de Imagen: Muestra u oculta la porción de la imagen del cubo de datos.

Lados del Cubo: Muestra u oculta la porción de los lados del cubo de los datos del cubo de excavación.

Zoom a: Abre el sub-menú de Zoom.

Capítulo 2 - Comenzando

Barra de Herramientas del Cubo de Datos 3-D

La barra de herramientas del Cubo de Datos 3-D le permite guardar archivos, editar tablas pseudocolor, hacer zoom y arrastrar su imagen, y habilitar la rotación del cubo.

Guardar: Abre el cuadro de diálogo Exportar Imagen, que le permite guardar el archivo que está visualizando en una nueva posición.

Tabla Pseudocolor: Abre el cuadro de diálogo Editar PCT. (Ver “Edición de un Sólo Valor de las Tablas Pseudocolor” en la página 212).

Vista Global: Muestra un vista global de la imagen 3-D.

Ventana de Zoom: le permite hacer zoom sobre la imagen haciendo clic en la imagen 3-D en la ventana 3-D.

Aumentar Zoom: Aumenta la imagen 3-D.

Disminuir Zoom: Reduce la imagen 3-D.

Zoom 1:1: Muestra la imagen 3-D con un ratio de escala 1:1.

Arrastrar: Le permite arrastrar la imagen 3-D dentro de la ventana 3-D.

Rotar: Le permite rotar la imagen 3-D a lo largo de los ejes X, Y, Z.

Cubo de Excavación

El Área del Cubo de Excavación tiene controles de texto y barras de desplazamiento que le permite ver una sección rectangular de las capas en el cubo. Puede cambiar la forma y la profundidad de excavación utilizando las barras de desplazamiento. Cuando utilice la rueda del ratón, puede bloquear la excavación de los planos X, Y, y Z del cubo. También puede cerrar todos de una vez y cambiar la vista de la excavación con la rueda de su ratón.

X: Cambia el eje horizontal del cubo de excavación. El cuadro de Opción X le permite bloquear el eje horizontal de excavación cuando utiliza la rueda del ratón.

Y: Cambia el eje vertical del cubo de excavación. El cuadro de Opción Y le permite bloquear el eje vertical de excavación cuando utiliza la rueda del ratón.

Z: Cambia la profundidad del cubo de excavación. El cuadro de Opción Z le permite bloquear la profundidad de excavación cuando utiliza la rueda del ratón.

Controles de Rotación

Le permiten cambiar la orientación de la excavación.

Rotación en X: Gira el eje X de derecha a izquierda.

Rotación en Y: Gira el eje Y de derecha a izquierda.

Rotación en Z: Gira el eje X de arriba a abajo.

Utilización de los Controles de Excavación: Puede controlar la altura, anchura, y profundidad de la porción del cubo excavada. Al utilizar la barra de desplazamiento, la imagen y el número sobre la barra de desplazamiento, son actualizadas automáticamente. El valor mínimo para cada cuadro es 1; el número máximo es el número de capas de su conjunto de datos. X max es el número máximo de píxeles en la imagen, Y max es el número máximo de líneas, y Z max corresponde al número de canales de imagen. Si la imagen está con un nivel de zoom de vista global, los valores máximos de X e Y son los límites de la imagen. Cada incremento elimina un píxel, una línea o un canal de la visualización, dependiendo de qué barra de desplazamiento modifique.

La excavación es determinada y aplicada por defecto cuando el cubo es abierto. El punto de inicio de la excavación es la esquina Inferior Derecha, X max e Y max, y la capa superior Z min. Puede girar el area excavada 180-grados en las dimensiones X, Y, o Z utilizando los botones Rotar.

Trabajando con Geomatica Focus

Color Continuo: Es una paleta de infinitos colores en medio del cuadro de diálogo. Esta paleta es hecha de todos las posibles combinaciones de los valores de intensidad/saturación.

Escala de Brillo/Intensidad: Esta paleta controla el brillo del color que cree. Cuando elige el modelo de color Gris, la Escala de Brillo/Intensidad es la única paleta de color disponible.

El color que cree utilizando las paletas es mostrado junto al color que se va a reemplazar. La representación numérica del nuevo color aparece en una serie de entrada de datos en los campos. Puede editar las entradas en estos campos y el nuevo color cambiará acorde a los cambios. El número de campos presente corresponde al modelo de color elegido.

Modelos de Color

RGB: Es uno de los modelos aditivos de color y se basa en la luz emitida de una fuente, tal como un monitor de ordenador. Tiene tres colores primarios: rojo, verde y azul. Todos los colores en una pantalla son producidos por combinación de estos tres colores en varias proporciones.

CYMK: Es uno de los modelos sustractivos de color y se basa en la luz que es absorbida y reflejada por la pintura y la tinta. Este modelo es utilizado a menudo en impresión. Los colores primarios son cian, magenta, amarillo, y un color clave (negro).

HLS/IHS: Es un modelo más intuitivo basado en la forma en que percibimos el color. Los componentes primarios son tono, brillo o intensidad, y saturación.

Gris: Es un continuo de valores de grises. El rango de los valores de gris va desde el negro puro al blanco puro.

Para seleccionar un valor de color básico:

- En la paleta de **Colores Básicos**, haga clic sobre uno de los colores.

Los valores de Rojo, Verde y Azul cambian para ajustarse al color seleccionado. Además, el color aparece en el cuadro Nuevo y la barra de desplazamiento cambia de posición para mostrar el valor para el brillo y la intensidad de un nuevo color.

Acerca del Cuadro de Diálogo Seleccionar Capa PCT

El cuadro de diálogo Seleccionar Capa PCT le permite elegir una Tabla Pseudocolor (PCT) alternativa para los datos mostrados en el visualizador del Cubo de Datos 3-D.

Entrada: Proporciona una forma de localizar y aplicar una capa PCT diferente.

Archivo: Le permite elegir un archivo donde está localizada la capa PCT.

Buscar: Abrir un cuadro de diálogo de Selección de Archivo para localizar archivos no listados en el cuadro de archivos.

Capa: Le permite elegir una capa PCT desde el archivo seleccionado en el cuadro de Archivo.

Selección de Colores

Existen varios casos en los que necesita crear colores personalizados. Por ejemplo, puede elegir colores personalizados para vectores, puntos, relleno de polígonos, áreas de entrenamiento, y más. En cada caso está disponible un cuadro de selección de color para crear sus colores personalizados. El cuadro de color puede variar, dependiendo de la tarea que esté realizando. Los colores personalizados son creados utilizando una combinación de tres Paletas de Colores Cásicos.

Paletas de Color

Colores Básicos: Esta es una paleta de 49 colores básicos fijos que no pueden ser modificados.

Para un control más preciso de color en términos de sombra y fuerza de los valores:

- Haga clic sobre un valor en **Color Continuo**.

Para controlar el brillo de color:

- Haga clic sobre la barra de desplazamiento y suba o baje la flecha para aumentar o disminuir el brillo y la intensidad de color.

Para controlar los valores de color a nivel de píxel en el modelo RGB:

1. Haga clic sobre las flechas del componente Rojo.
Esto aumenta o disminuye el valor numérico de los píxeles rojos.
2. Haga clic sobre las flechas del componente Verde.
Esto aumenta o disminuye el valor numérico de los píxeles verdes.
3. Haga clic sobre las flechas del componente Azul.
Esto aumenta o disminuye el valor numérico de los píxeles azules.

Para cambiar el modelo de color:

1. Haga clic sobre la flecha **Modelo** y elija uno de los siguientes:
 - RGB** – Cambia al modelo de color rojo, verde, azul.
 - CMYK** – Cambia al modelo de color cyan, magenta, amarillo, y negro.
 - HLS/IHS** – Cambia al modelo de color 3-D.
 - Gris** – Cambia a un modelo en escala de grises.
2. Haga clic sobre **OK**.

Establecer Opciones y Preferencias

Puede personalizar cómo Focus manejará ciertas características y cómo utilizará los recursos de su sistema con el cuadro de diálogo de Opciones desde el menú de Herramientas. El cuadro de diálogo de Opciones está dividido en dos partes. A la izquierda hay una lista de opciones. Al hacer clic sobre una opción el lado derecho del cuadro cambia para darle acceso a las preferencias de esa opción. El cuadro de Opciones le permite personalizar las siguientes características:

Opción/Preferencia	Controles Disponibles
Interfaz General	Preferencias del cursor y del menú
Advertencias	Preferencias del interfaz de advertencias
Capas	Preferencias del zoom y del ráster
Representación Por Defecto	Representaciones del tipo de datos por defecto
Edición Vectorial	Tolerancias de Edición Vectorial
Memoria Caché	Deshacer, mosaico, total, y depositar el vector
Ventana de Vista Global	Rásters, vectores, y colores
Ventana de Zoom	Tamaños X e Y, herramientas y

	barras de estado
Administrador de Capas	Opciones de la Columna Visible
Abrir configuraciones GL	Preferencias de cubo de datos 3D
Selección	Ajustar preferencias para puntos, líneas polígonos, texto, y rásters
Tableta Digitalizadora *	Configurar Tableta
Receptor GPS *	Configurar Receptor
Herramientas de Medida	Unidades y preferencias del informe

Interfaz General

La opción Interfaz General incluye una sub-categoría de preferencias para las Advertencias. La opción de Interfaz Generales incluye:

Representación de bloques blancos: Retrasa la representación de la imagen cuando la arrastra hasta que suelte el puntero. Cuando esta opción está marcada las secciones previas que no se vieron aparecen blancas mientras arrastra la imagen hasta que suelte el botón del ratón. Cuando está deshabilitada, puede arrastrar la imagen con una representación continua, lo que resulta en una disminución del rendimiento dependiendo del tamaño de la imagen.

Trabajando con Geomatica Focus

Recarga de un proyecto anterior al Comenzar: Recarga el proyecto anterior al comenzar el programa.

Mostrar: Muestra y oculta Etiquetas, barras de Mensajes, la ventana de Vista Global, la Leyenda en la pestaña de Mapas, y mensajes de herramientas.

Cursor: Permite personalizar el color y la forma de su cursor. Puede elegir cursores de flecha, ninguna, cruz, cruz vacía, objetivo, objetivo enmarcado, y punto.

Advertencias

Le permite desactivar mensajes comunes de advertencia. Por defecto, todos los mensajes de advertencia están activos. Para desactivar un mensaje en particular quite la marca del cuadro que esté junto a él.

Puede elegir entre los siguientes mensajes de Advertencia:

Intento de visualizar datos con proyección METRO. Este mensaje aparece cada vez que usted abre una capa si Focus tiene proyección METRO asignada. Algunos formatos de archivo no guardan la información de la proyección pero tienen coordenadas de los límites. A dichas capas se les asigna una proyección METRO por defecto. Este mensaje de advertencia puede ser útil para recordarle que asigne una proyección adecuada a sus datos.

Intento de visualizar datos que tienen que ser reproyectados. Este mensaje aparece cuando intenta añadir datos a un proyecto que no tiene la misma proyección que su mapa activo. Cuando usted hace esto, los nuevos datos son reproyectados a la proyección del Mapa activo. Este mensaje de advertencia es útil

Capítulo 2 - Comenzando

para recordarle que el proyecto no se ha guardado en la misma proyección.

Creación de una Nueva área para visualizar datos que no se puede reproyectar. Este mensaje de advertencia aparece cuando los datos que se añaden a un Mapa activo que ya tiene asignada una proyección no pueden ser reproyectados. Los datos que no pueden ser reproyectados incluyen, capas o archivos que tienen una georreferenciación METRO o PÍXEL asignada. En este caso, una Nueva Área será creada para la capa.

Modificación de la representación de una capa si puede afectar a otras capas. Este mensaje aparece cuando se edita una representación que es enlazada a más de una capa. Editando el estilo de representación de una capa, que está enlazada a una RST, el estilo de representación de otra capa que es también enlazada a la misma RST puede ser cambiado si el mismo REPCODE es utilizado por ambas capas. Este mensaje de advertencia es útil puesto que le permite conocer que los cambios de representación hechos en una capa pueden también afectar a otra capa.

Faltan Parámetros de entrada requeridos en el Administrador de Capas. Este mensaje de advertencia aparece cuando falta la información para una operación particular del Administrador de Capas y el sistema no puede realizar la operación que usted haya solicitado.

El operador especial Completamente Dentro no está disponible para capas temáticas ráster. Este mensaje de advertencia aparece como recordatorio de que usted está intentando utilizar la herramienta Completamente Dentro sobre una Capa Temática Ráster.

Capas

La opción Capa le permite especificar varias preferencias para abrir y visualizar capas en Focus. Por ejemplo, puede cambiar el nivel de zoom cuando se añade una nueva capa a un proyecto. Esto es controlado por el Menú Al Cargar. Pueden especificarse los siguientes niveles de zoom:

Zoom a Vista Global: Muestra una vista global del mapa cada vez que se abre una nueva capa.

Zoom a Extensión Total de la Capa: Muestra la extensión total de la nueva capa abierta.

No cambiar el Zoom: se mantiene el nivel actual del zoom cuando se abre una nueva capa.

Cuando se abre una nueva capa ráster, puede tener un nivel de zoom 1:1 por defecto. Esto se puede especificar haciendo clic en el cuadro Cargar Capas Ráster con una resolución 1:1. Si abre varias capas raster a la vez, el realce aplicado por defecto puede que no sea adecuado para todas las capas. Si tiene intención de abrir varias capas raster a la vez regularmente, puede ser aconsejable quitar la opción Cargar Capas Ráster con una resolución 1:1.

Hay dos menús en el área Ráster que especifican las propiedades de visualización de capas ráster cuando están abiertas en Focus: el Método de remuestreo predeterminado y el realce visual predeterminado.

El Método de Remuestreo Predeterminado especifica cómo se remuestreará la capa ráster para ser visualizada con una

resolución superior a 1:1. Las opciones de remuestreo son Vecino más Próximo, Interpolación Bilineal y Convolución Cúbica.

El Realce Visual Predeterminado especifica el realce visual que se aplicará, por defecto, a las capas ráster que se abran. Los realces visuales predeterminados son Ninguno, Lineal, Raíz, Adaptable, Ecuación e Inverso.

El área de Vista Global Predeterminada contiene un menú que le permite especificar el método de generación de la vista global preferido. Los métodos de generación de Vista Global ofrecidos son Vecino más Próximo, Media del Grupo y Moda del Grupo.

Representación Por Defecto

Las opciones de Representación Por Defecto consisten en un cuadro de Tipo de Datos y un cuadro de Previsualización. Puede cambiar las representaciones predeterminadas de punto, línea, y polígono para sus capas vectoriales.

Cuando abre una capa vectorial, la representación por defecto establecida en el cuadro de diálogo de Opciones es aplicada a la capa. Estos valores predeterminados permanecen como una propiedad de la capa durante el tiempo que la capa permanece abierta.

Los cambios en el cuadro de diálogo de Opciones de Representación Predeterminada no afectan a las capas vectoriales que están abiertas actualmente en el visualizador. Los cambios sólo afectan a las capas que se abran en el futuro.

Trabajando con Geomatica Focus

Los cambios a la representación por defecto para las capas vectoriales que están actualmente abiertas se realizan en el área de Representación por defecto del cuadro de diálogo de Propiedades Vectoriales. También puede cambiar las representaciones por defecto para puntos, líneas o polígonos de sus capas vectoriales, del mismo modo que en el área de Tipo de Datos. Los cambios se aplican sólo a la sesión actual. Cuando abra las capas en una nueva sesión, la configuración por defecto del cuadro de diálogo de Propiedades de la Capa Vectorial es perdida y reemplazada con los ajustes del cuadro de diálogo de Opciones.

Para que permanezcan los cambios, configure la Representación Predeterminada en el cuadro de diálogo de Opciones; también configure la representación por defecto antes de que abra cualquier capa vectorial.

Edición Vectorial

Los controles en esta sección se utilizan para crear y editar vectores. La opción de edición vectorial, establece las unidades y tolerancias para la Búsqueda, Ajuste y Tolerancia de los vértices en píxeles, metros o pies. Por defecto, las tolerancias se miden en píxeles. Esta opción también fija la característica ajuste para las operaciones de digitalización

Tolerancia de Ajuste: La operación de Ajuste sólo es utilizada sobre una línea o al comienzo de una función de edición de área. Cuando la elección es ajustar a una línea o iniciar un área a un vértice o una línea, la tolerancia de ajuste es utilizada para limitar las líneas o vértices que están disponibles para ajustar a, dada la posición actual del cursor.

Para ajustar la tolerancia de ajuste:

1. Escriba un valor en el cuadro **Tolerancia de Ajuste**.

Capítulo 2 - Comenzando

2. Elija una unidad de medida de la lista **Tolerancia de Ajuste**.

La unidad por defecto es en píxeles.

Ajustar automáticamente: sólo se utiliza en una línea o al comienzo de la función editar un área. El ajuste por defecto dicta si una línea o un área comienza o finaliza con un ajuste cuando quiere iniciar o finalizar la línea, o comenzar el área mientras permanece dentro de la distancia especificada por la Tolerancia de ajuste

Para activar la operación de ajuste:

- Marque la opción **Ajustar**.

En la digitalización, puede activar o desactivar la operación de ajuste manteniendo la tecla **Alt** mientras comienza o finaliza una línea o inicia un área.

Tolerancia de Búsqueda: Limita la búsqueda del cursor para que se seleccione un elemento vectorial.

Para establecer la tolerancia de búsqueda de un vector:

1. Escriba un valor en el cuadro **Tolerancia de Búsqueda**.
2. Elija una unidad de medida de la lista **Tolerancia de Búsqueda**.

La unidad del Valor por defecto es en píxeles. Haciendo clic con el cursor dentro de esta tolerancia de un elemento, lo selecciona. Haciendo clic sobre un vértice o nodo de una línea previamente seleccionada, resalta el vértice o el nodo.

Tolerancia de distancia al vértice: Este valor es utilizado al digitalizar datos de línea y área. El Valor de Tolerancia de distancia al vértice especifica la mínima distancia entre el último vértice digitalizado y la posición actual del puntero dentro de la cual puede digitalizarse otro vértice.

Para establecer la tolerancia para vértices:

1. Haga clic dentro de campo **Tolerancia de la Distancia al Vértice**.
2. Elija una unidad de medida de la lista de **Tolerancia de la Distancia al Vértice**.

La unidad por defecto es en píxeles.

Memoria Cache

Las preferencias de la memoria cache le permiten configurar la memoria de su sistema para varias opciones de la memoria cache. Puede ajustarla para Deshacer/Rehacer, particionar, Límite Total, y lectura del Vector.

El panel de la memoria cache proporciona una manera de limitar el uso de memoria del sistema para la aplicación actual. El límite total es la máxima cantidad de memoria disponible para su sistema.

Deshacer/Rehacer: el cuadro Hacer/Deshacer le permite especificar, en kilobytes (1024 KB=1 MB), la cantidad de memoria hasta 25 MBs disponible para los pasos deshacer/rehacer.

Limpiar la memoria cache Deshacer/Rehacer: Limpia todas las operaciones deshacer/rehacer de su sistema.

Particionar: le permite especificar, en kilobytes, la cantidad de memoria disponible para las imágenes brutas de entrada y para mostrar la salida. (Vea “Optimizar la Partición Caché” en la página 81).

Limpiar Partición Caché: Limpia todas las operaciones de partición de su sistema.

Límite total: le permite especificar, en kilobytes, el límite de memoria. Cuando se introduce cero, el sistema utiliza toda la memoria disponible del sistema como el límite de memoria caché. (Vea “Establecer el Límite Total Caché” en la página 82).

Uso de memoria por defecto: Reestablece el límite total de caché al nivel predeterminado. El uso de memoria por defecto es la mitad de memoria del sistema. Por ejemplo, si un sistema tiene una memoria total de 500 MB, el uso de memoria por defecto se fija en 250 MB.

Caché de Lectura Vectorial: le permite introducir un valor para el número de líneas, polígonos, y puntos que pueden utilizarse por el sistema. La lectura vectorial caché es independiente de los valores establecido en el cuadro de límite total. (Vea “Ajustar la Memoria Caché de Lectura Vectorial” en la página 82).

Caché de Lectura Por Defecto: reestablece el número de elementos por defecto a 4000.

Optimización de las Opciones Deshacer/Rehacer

Puede controlar cuánta memoria asigna Focus para las operaciones de deshacer/rehacer. Por ejemplo, cuando está

Trabajando con Geomatica Focus

copiando un elemento dentro de una capa ráster, el estado anterior de la aplicación se mantiene en memoria. El tamaño del cuadro circundante del nuevo elemento, en píxeles y líneas para los tipos de datos ráster, y el número de canales de entrada se almacenan temporalmente como un paso de deshacer/rehacer. Esto puede utilizar mucha memoria del sistema. El número de pasos de deshacer no puede calcularse en base al tamaño de la memoria caché deshacer/rehacer. Cada paso deshacer requiere cantidades de memoria distinta.

El cuadro Deshacer/Rehacer le permite introducir un valor en Kilobytes. Este ajuste está afectado por el límite total que se compone de ambos ajustes. Ajustando estos valores le permite asegurar que el límite total es dividido, en base a la manera en que trabaja entre deshacer/rehacer y particionar.

Optimizar la Partición Caché

Cuanto mayores son los datos, más memoria es requerida para que el sistema funcione de modo efectivo. Por ejemplo, un imagen de 8-bits de 512x512 píxeles requiere 1 byte para cada píxel, o 1 MB de información para cada capa ráster de 8 bits. Con archivos muy grandes, puede experimentar un déficit de memoria, siendo necesaria más para mostrar los datos requeridos. Si la partición caché es demasiado baja, el sistema intercambiará datos porque está diseñado para des-asignar y reasignar memoria para estar dentro de los límites de sus datos.

La partición caché cambia la forma en que puede representar una imagen en el área de visualización. Cuando trabaja con imágenes muy grandes, puede incrementar la memoria asignada a la partición, lo que incide directamente en la representación. Incrementando el tamaño de la partición caché, incrementa la velocidad de representación de la imagen.

Capítulo 2 - Comenzando

Establecer el Límite Total de Caché

El límite total de caché es la suma de los cachés de deshacer/rehacer y de la partición. Si ambos se ajustan a cero, el límite se convierte en el límite total para la suma de los dos. Puede especificar, en kilobytes (1024 KB=1 MB), el límite de asignación de memoria. Cuando se introduce cero, el sistema asigna 1/3 de la RAM instalada en el sistema como el límite total de memoria caché.

Ajustar la memoria Caché de Lectura Vectorial

La memoria caché de lectura vectorial incrementa el rendimiento con conjuntos de datos muy grandes. Este es una GDB vectorial y es independiente del conjunto de valores en el cuadro de límite total. Cuando incrementa el valor de la memoria caché para lectura vectorial, el sistema no necesita acceder a los datos desde los elementos guardados en los archivos de datos de su disco duro. El resultado es una mejora en el rendimiento general del sistema.

Ventana de Vista Global

La opción de Ventana de Vista Global le permite establecer las propiedades de visualización de la ventana de Vista Global. Para más información sobre la Ventana de Vista Global vea “Utilización de la Ventana de Vista Global2 en la página 43.

En el área Mostrar hay cuadros para seleccionar Ráster y Vector. Estos controlan qué tipo de datos se visualizarán en la Ventana de Vista Global. Una marca indica que ese tipo de datos será mostrado en la Ventana de Vista Global.

El cuadro color de la vista controla el color de la ventana de vista en la ventana de vista global. Esta lista contiene una paleta de color con 49 colores disponibles. Hay disponibles colores adicionales haciendo clic sobre Más.

Ventana de Zoom

La opción de Ventana de Zoom le permite establecer las preferencias de visualización de la Ventana de Zoom.

El tamaño de la Ventana de Zoom que es lanzada por defecto, está controlado por los cuadros de texto TamañoPredeterminado-X y TamañoPredeterminado-Y. Estos tamaños pueden ser ajustados utilizando las flechas próximas a los cuadros de texto TamañoPredeterminado-X y TamañoPredeterminado-Y. Alternativamente, puede escribir directamente en los cuadro de texto, el tamaño por defecto que desee.

Si marca el cuadro Mantener Igual los tamaños-X e -Y de la Ventana de Zoom permanecerán iguales.

El cuadro de barra de herramientas de icono controla la barra de herramientas del icono en la ventana de zoom. Si está habilitada, esta barra de herramientas se muestra en la parte superior de la ventana de zoom.

El cuadro de control Mostrar Barra de Estado, controla la barra de estado en la Ventana de Zoom. Si se habilita, la barra de estado será mostrada en la parte inferior de la Ventana de Zoom.

Administrador de Capas

La opción del Administrador de Capas le permite especificar los campos que aparecerán en el Administrador de Capas. Por defecto, todos los campos del Administrador de Capas serán visibles. Puede eliminar campos de la visualización del Administrador de Capas marcando o desactivando el cuadro apropiado (Vea “Utilizar el Administrador de Capas” en la página 15).

Ajustes para Abrir GL

Los ajustes para Abrir GL tienen preferencias para establecer el tamaño máximo de textura del Cubo de Datos 3D. Puede dejar que el sistema determine el tamaño máximo de textura o bien puede establecerlo manualmente en el cuadro de tamaño de textura.

Selección

La opción de preferencias de selección le permite cambiar las condiciones predeterminadas de los puntos, líneas, polígonos, texto y ráster seleccionados. Para ajustar las opciones de selección, haga clic sobre el símbolo + junto a la opción de Selección. Cuando elige Selección en la lista de opciones, hay dos opciones iniciales.

Considerar el interior del polígono: Le permite seleccionar un polígono haciendo clic dentro de los límites del polígono incluso si no es una figura cerrada.

Trabajando con Geomatica Focus

Completamente Contenido: Le permite seleccionar solamente si está contenido completamente dentro de una figura cerrada.

Puntos: Le permite cambiar cómo aparecerán los puntos seleccionados asociados a una capa. La opción color le permite cambiar el color con que los puntos seleccionados son resaltados. La opción Anchura se utiliza para especificar la anchura de la línea de contorno que aparece alrededor de los puntos. El valor por defecto es 1.

Para cambiar el color de selección de puntos:

1. Con varios puntos seleccionados, elija un color de la paleta de **Color**.

Para seleccionar otro color distinto de aquellos mostrados en los bloques de color, haga clic sobre **Más** y cree un nuevo color.

2. Introduzca en el cuadro **Anchura**, un valor que represente la anchura de la línea de contorno que aparece alrededor de los puntos.

Si quiere resaltar el punto de intersección o el símbolo de vértices, marque las opciones apropiadas.

3. Haga clic sobre **Aplicar**.

Líneas: Le permite cambiar el color y la anchura de la línea seleccionada asociada con una capa.

La opción de Anchura se utiliza para especificar la anchura del contorno que aparece alrededor de los puntos. El Valor predeterminado es 1.

Para modificar una línea seleccionada:

1. Elija un color de la paleta de **Color**.

Para seleccionar un color distinto de aquellos mostrados en los bloques de color, haga clic sobre **Más** y cree un nuevo color.

2. Introduzca en el cuadro **Anchura**, un valor que represente la anchura de la línea.

Capítulo 2 - Comenzando

3. Haga clic sobre **Aplicar**.

Polígonos: Le Permite cambiar el Contorno y el patrón de Relleno del polígono seleccionado.

Opacidad se refiere a cómo de opaco es. Un valor de 100% significa que no puede ver otro objeto a través del color de relleno. Una opacidad de 0% significa que puede ver a través del relleno completamente.

Para modificar los Polígonos Seleccionados:

1. En el área **Línea de Contorno**, elija un color de la paleta de **Color**.

Para seleccionar un color distinto de aquellos mostrados en los bloques de color, haga clic sobre **Más** y cree un nuevo color.

2. Introduzca en el cuadro **Anchura**, un valor que represente la anchura de la línea de contorno.

3. En el área de Relleno, elija un color de la paleta de **Color**.

Para seleccionar un color distinto de aquellos mostrados en los bloques de color, haga clic sobre **Más** y cree un nuevo color

4. Introduzca en el cuadro de **Opacidad** un valor que represente el porcentaje de opacidad del relleno.

5. Haga clic sobre **Aplicar**.

Textos: Hay tres opciones para las Preferencias de los Textos.

La opción Color le permite cambiar el punto de inserción y el color para resaltar el texto.

AL opción Resaltar punto de inserción le permite ver dónde se inserta el texto asociado con la capa.

La opción Resaltar texto le permite resaltar el texto seleccionado.

Para aplicar las preferencias al texto seleccionado:

1. Elija un color de la paleta de **Color**.

Para seleccionar un color distinto de aquellos mostrados en los bloques de color, haga clic sobre **Más** y cree un nuevo color.

Si quiere resaltar el punto de inserción del texto marque la opción **Resaltar punto de inserción**.

Si quiere resaltar el texto seleccionado, marque la opción **Resaltar Texto**.

2. Haga clic sobre **Aplicar**.

Ráster

Puede cambiar el color, tamaño y estilo de las ventanas que Focus utiliza para capas Ráster.

Para cambiar el estilo de las ventanas:

- Elija un estilo de ventana de la paleta de **Ventanas**.

Para seleccionar un estilo distinto de aquellos mostrados en los bloques de ventanas, haga clic sobre **Más** y elija un nuevo símbolo.

Para cambiar el color de la capa ráster:

- Elija un color de la paleta de **Color**.

Para seleccionar un color distinto de aquellos mostrados en los bloques de color, haga clic sobre **Más** y cree un nuevo color.

Para cambiar el tamaño de la capa ráster:

- Introduzca en el cuadro **Tamaño** un valor que represente el tamaño de la ventana ráster.

Configurar una Tableta Digitalizadora

Puede conectar una tableta digitalizadora a su sistema y utilizarla con Focus. La opción Tableta Digitalizadora le permite configurarla.

Antes de que utilice una tableta para digitalizar, debe conectar el hardware a su ordenador y luego configurar el software para comunicarse con la tableta. Focus admite Wintab y proporciona varios controladores para la tableta.

Para configurar su tableta digitalizadora utilizando Wintab:

1. Asegúrese de que la Tableta Digitalizadora está conectada a su sistema de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
2. En el menú de **Herramientas**, haga clic sobre **Opciones**.
3. Seleccione **Tableta Digitalizadora**.
4. Haga clic sobre **Dispositivo Wintab**.
Si su dispositivo Wintab está habilitado, esta opción estará marcada por defecto, y el área de **Configuración del Dispositivo** se rellena con los ajustes de Wintab.
5. introduzca los valores de los componentes leyéndolos desde Wintab.
6. Haga clic sobre **Probar Conexión**.
El cuadro de diálogo **Probar Conexión de la Tableta Digitalizadora** se abre. (vea “Probar la Conexión de la Tableta Digitalizadora” en la página 85).

Para configurar una tableta digitalizadora utilizando un controlador:

1. Asegúrese de que la Tableta Digitalizadora está conectada a su ordenador de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
2. En el menú de **Herramientas**, haga clic sobre **Opciones**.

Trabajando con Geomatica Focus

3. Seleccione **Tableta Digitalizadora**.
Por defecto, la opción **Dispositivo Genérico** está seleccionada, y la opción **Dispositivo Wintab** no está disponible. El área **Configurar Dispositivo** se rellena con los ajustes predeterminados.
4. Elija un Puerto de comunicación para su hardware de la lista **Dispositivos**.
5. Elija un controlador que se ajuste a su dispositivo de la lista **Tableta**. Tenga en cuenta que ya no se admite la tableta SummSketch III, sin embargo, el formato de informe ASCII BCD se admite.
6. En el área **Ajustes de Comunicación**, elija una velocidad de baudío, bit de datos, paridad, y bit de parada de las listas apropiadas, de acuerdo a las especificaciones del fabricante de la tableta.
7. Haga clic sobre Probar Conexión (vea “Probar la Conexión de la Tableta Digitalizadora” en la página 85).

La configuración es correcta si aparece un dispositivo en el cuadro **Cadena de Dispositivo** en el cuadro de diálogo **Probar Conexión de la Tableta Digitalizadora**. Si no aparece ningún dispositivo, haga clic sobre **OK** para reestablecer los ajustes de configuración del dispositivo y de comunicación.

Comprobar de la Conexión de la Tableta Digitalizadora

El cuadro de diálogo **Comprobar la Conexión del Digitalizadora** muestra información que le ayudara a determinar si su ordenador está comunicándose correctamente con la tableta y ayudará al soporte técnico de PCI a diagnosticar los problemas del digitalizador.

Cuando el cuadro de diálogo se abre todos los campos de texto están en blanco. Cuando haga clic sobre el botón del digitalizador, los campos de texto son rellenos con información de la cadena del dispositivo. La cadena del dispositivo no es visible cuando se utiliza Wintab.

Capítulo 2 - Comenzando Asignación de Acciones y Modificadores de Texto

Cuando ha conectado correctamente su tableta digitalizadora puede asignar las acciones que usted quiera a los botones del digitalizador. En el área de asignación de los botones del digitalizador, los primeros cuatro botones tienen las siguientes asignaciones por defecto:

Botón	Acción	Modificador
1	Clic sobre el botón izquierdo del ratón	Ninguno
2	Entrar	Ninguno
3	Salir	Ninguno
4	Borrar	Ninguno

Para asignar acciones a los botones del digitalizador:

1. Introduzca un número de botón en el cuadro **Botón**.
Si ya hay una acción asociada con ese botón, puede actualizar las listas de **Acción** y **Modificadores**. Los cuadros **Acción** y **Modificadores** muestran **Ninguno** cuando no se han asociado una acción o un modificador a un número botón.
2. Elija una acción de la lista **Acción**.
3. Elija un modificador de la lista **Modificador**.
4. Haga clic sobre **Aplicar**.

Configurar un Receptor GPS

La opción receptor GPS incluye las entradas para configurar un Receptor GPS de modo que lo pueda utilizar con Focus. Puede configurar las conexiones a un Puerto en serie y los parámetros para conectar un receptor GPS compatible. Sólo son admitidos receptores GPS que soportan el protocolo NMEA. La mayoría de los receptores GPS soportan este formato. NMEA es un protocolo que fue desarrollado para permitir que dispositivos desarrollados por diferentes fabricantes se comunicasen en un ambiente marino, normalmente sobre una conexión en serie. Este formato es utilizado en la industria GPS. Los formatos soportados en el cuadro de configuración están basados en formatos de salida de datos comunes. Por ejemplo, el formato NMEA-0183 (ASCII). Focus lee sólo las coordenadas X, Y, y Z desde el formato NMEA. Las coordenadas provistas por el formato NMEA son Latitud y Longitud utilizando el elipsoide WGS84.

Antes de configurar un receptor GPS en Focus asegúrese de que su GPS está conectado a un puerto en serie de su ordenador.

Ajustes del Dispositivo: Las opciones están específicamente relacionadas con el GPS que está utilizando. La opción Dispositivo especifica el Puerto donde usted ha conectado su GPS. Esta opción es establecida, por defecto, como COM1. Vea la información proporcionada con su unidad GPS para saber qué puerto utilizar.

Para establecer las opciones del dispositivo:

1. Introduzca el Puerto que se utilizará para el **Dispositivo**.
2. Elija una velocidad de baudio, bit de datos, paridad, y bit de parado en las listas apropiadas del área ajustes de **Comunicación**.
Puede cambiar los valores a los valores predeterminados haciendo clic sobre **Restaurar Valores Por Defecto**.

3. Introduzca en el cuadro **Captura cada**, un valor que represente la frecuencia con la que se capturar puntos GPS.
4. Haga clic sobre **Probar Conexión**.
La conexión GPS se comprueba automáticamente en el cuadro de diálogo **Probar Conexión GPS**.

Comprobar la Conexión GPS

El cuadro de diálogo Probar la Conexión GPS se abre cuando hace clic sobre Probar Conexión. Puede determinar si la conexión a su GPS se ha hecho correctamente. La conexión es comprobada automáticamente cada vez que haga clic sobre el botón de comando Probar Conexión en el cuadro del receptor GPS. También puede probar manualmente la conexión haciendo clic sobre el botón Probar Otra Vez en la parte inferior del cuadro de Comprobación de la Conexión GPS.

Si la conexión GPS es correcta, el cuadro Cadena de Dispositivo muestra las coordenadas geográficas actuales del receptor. El área Posición muestra la elevación mientras el receptor GPS pueda mostrarla.

Si la conexión GPS no es correcta, se genera un mensaje de error. Si se ha conectado un dispositivo incorrecto (por ejemplo, una tableta digitalizadora), el panel mostrará una cadena de dispositivo. La información de posición no se mostrará.

Herramientas de Medida

Puede fijar el comportamiento de las herramientas de Medida en el Área de Visualización. Las opciones Lineal, Área, y Ángulo están disponibles. Para leer las mediciones del Área de Visualización de Focus, marque la opción **Generar informe en**

Trabajando con Geomatica Focus Ventana. (Vea “Leer Informe de la Herramienta de Medida” en la página 182).

Cambiar Opciones de Visualización

Cuando imprime un mapa, aparece igual que en la pantalla de su ordenador, por defecto. Puede haber ocasiones en las que usted no quiera que el trabajo impreso no sea igual que el que aparece en pantalla. El cuadro de Opciones de Visualización le permite desactiva el elemento de Focus Marco De Trabajo Completo (WYSIWYG). Hay varias razones para desactivar este elemento. Por ejemplo, el rendimiento de su software puede mejorar al desactivar este elemento y el área de visualización aparecerá menos saturada.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Opciones de Visualización

El cuadro de diálogo Opciones de Visualización le permite desactivar la característica WYSIWYG. También proporciona opciones WYSIWYG para la anchura, relleno, patrón, texto, y escala de zoom.

ON: habilita WYSIWYG para la publicación del mapa.

OFF: deshabilita WYSIWYG para la publicación del mapa.

Personalizar: habilita las opciones anchura/relleno, patrón, y texto.

Capítulo 2 - Comenzando

Ancho de Relleno: El mapa se muestra con las líneas del Marco de Trabajo Completo y los polígonos rellenos.

Patrón: El mapa se muestra con todos los patrones visibles. Por ejemplo, un patrón puede ser una línea quebrada o uno que incluya algún símbolo como por ejemplo arena, líneas de transición, etc.

Texto: Muestra el mapa con los atributos de texto aplicados (por ejemplo, fuente, altura, etcétera).

Escala de representación al hacer zoom: Cambia el tamaño de visualización del vector. Cuando hace zoom, los símbolos aumentan y las líneas se ensanchan.

Personalización de las Barras de Herramientas

Puede personalizar sus Barras de Herramientas de Focus para mostrar u ocultar grupos específicos de herramientas con el cuadro de diálogo de Configuración de la Barra de Herramientas.

Para personalizar la Barra de Herramientas de Focus:

1. En el menú de **Vista**, haga clic sobre **Barra de Herramientas** y luego haga clic sobre **Personalizar**.
2. Haga clic sobre la columna **Visible** junto a la barra de herramientas para mostrarla u ocultarla.
3. Haga clic sobre **OK**.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Configuración de la Barra de Herramientas

El cuadro de diálogo de Configuración de la Barra de Herramientas contiene una tabla con una lista de opciones de la

barra de herramientas. Puede seleccionar los grupos de herramientas que quiere ver de la tabla.

Barra de herramientas: enumera las barras de herramientas disponibles.

Visible: muestra el cuadro de opciones para la barra de herramientas listadas en la columna Barras de Herramientas. Una marca indica que la barra de herramientas está disponible.

Focus Básico

Hay herramientas y procedimientos básicos que usted debe conocer, sin importar el tipo de trabajo que esté realizando en Geomatica Focus. Esta sección proporciona información sobre varias herramientas de Focus que puede querer utilizar en cualquier momento de su trabajo. Incluye antecedentes, tales como estructuras de datos Geospaciales, tecnología PCI GeoGateway™, y el formato de archivos PCIDSK. También encontrará detalles sobre la Calculadora Ráster, la herramienta de Fusión de Datos, el cuadro Reproyectar, Recorte y Subconjunto, el Asistente para Añadir Capas junto con información sobre las utilidades de archivo de Focus GeoGateway.

Estructuras de Datos Geospaciales

Los datos para las ciencias geospaciales son almacenados en archivos complejos que a menudo son incompatibles con paquetes de software y plataformas específicos. Si ha trabajado con más de un tipo de datos geospaciales, probablemente es consciente de los problemas que pueden aparecer al mezclar datos de más de un tipo de archivo. Los archivos pueden venir en cientos de formatos

distintos y a menudo requieren un preparación o “pre-procesamiento” considerable antes de poder combinarlos en un proyecto de trabajo.

La mayoría de los formatos geospaciales almacenan datos de imagen en un archivo y datos complementarios, tales como mapas de bits y polígonos vectoriales, en otro archivo utilizando nombres de archivo distintos para cada tipo de datos. Los metadatos, tales como firmas espectrales o tablas estadísticas, son almacenadas como otro tipo de datos. A medida que se añade información a un conjunto de datos, éstos se vuelven más complejo requiriendo más archivos para almacenar los nuevos datos. Conjuntos de datos muy complejos pueden ser difíciles de gestionar debido a que utilizan diferentes extensiones para cada tipo de datos. A veces, esto crea confusión y puede conducir a errores cuando usted intenta mantener las asociaciones de archivos correctas en su trabajo.

PCI Geomatics ha desarrollado dos tecnologías únicas que hacen la gestión de datos más sencilla: GeoGateway y el formato de archivos PCIDSK. Las secciones siguientes explican cómo la tecnología GeoGateway y el formato de archivos PCIDSK

Capítulo 3 - Focus Básico

trabajan en Geomatica para hacer la gestión de sus datos más sencilla.

La tecnología GeoGateway en Geomatica

GeoGateway, también conocida como tecnología de Base de Datos Genérica (GDB), es clave para las aplicaciones Geomatica. Esta tecnología hace posible visualizar e integrar más datos geoespaciales desde otros formatos que cualquier otro software de geomática. Le permite utilizar tantos datos como requiera en su trabajo y combinar imágenes de cualquier tipo de datos, y tamaño. Puede utilizar archivos de imagen, con sus metadatos correspondientes, en la misma vista georreferenciada incluso después de combinar una variedad de formatos y de tipos de datos.

Las limitaciones inherentes a muchos formatos de archivos pueden ser superadas por GeoGateway a través de las aplicaciones del paquete Geomatica. Para formatos de “uso más fácil”, Geomatica ofrece un grupo versátil de herramientas para convertir sus datos. Por ejemplo, grandes formatos de datos, tales como HDF-EOS, pueden ser re proyectados en más de 25 sistemas de proyección admitidos.

La lista de formatos de archivos que utiliza GeoGateway está constantemente bajo desarrollo. A medida que aparecen nuevos formatos, GeoGateway es actualizado por el equipo de desarrollo de PCI. Actualmente, hay más de ochenta tipos de archivos geoespaciales que pueden ser utilizados. Muchos formatos populares tales como ARC/INFO, ArcView, AutoCAD, y MicroStation son plenamente admitidos. Estándares nuevos y emergentes tales como GeoTIFF también son soportados en Geomatica.

GeoGateway opera bajo las aplicaciones Geomatica. Al hacer clic sobre el cuadro de Tipo de Archivos, en la parte inferior de la ventana, puede ver la lista de formatos de archivos que pueden ser abiertos directamente en una aplicación de Geomatica.

Con la tecnología GeoGateway usted puede trabajar sobre un proyecto cartográfico ensamblando datos ráster y vectoriales desde diferentes fuentes y diferentes formatos de archivos, sin tener que pre-procesar o cambiar el formato de los datos. GeoGateway actúa como un intérprete digital para las aplicaciones Geomatica. Los formatos de archivo son leídos por GeoGateway cuando usted los abre en una aplicación. Los datos son entonces configurados automáticamente para ser utilizados en su proyecto Geomatica. Juntos, GeoGateway y Geomatica leen, visualizan, y procesan formatos de distribución, y leen, editan, y escriben formatos de intercambio.

Puede integrar y procesar simultáneamente datos ráster y vectoriales sin los problemas comunes a conjuntos de datos más complejos que utilizan formatos geoespaciales diferentes.

PCIDSK y Geomatica

En los ochenta, el Centro Canadiense para Teledetección “Canada Centre for Remote Sensing (CCRS)” diseñó un formato de archivo llamado UNIDSK. Este formato de archivo es algo así como un archivo de base de datos convencional. El formato UNIDSK ordena múltiples tipos de datos en un solo archivo compuesto que utiliza una extensión del nombre archivo.

PCI ha desarrollado y refinado el formato de base de datos UNIDSK y lo ha llamado PCIDSK. Como el formato UNIDSK, los archivos PCIDSK se parecen a las bases de los datos pero con algunas diferencias muy importantes. Los archivos de bases de

Tipos de Capas Admitidas

La tecnología de Bases de Datos Genéricas (GDB) está disponible en Focus. Puede trabajar con docenas de formatos de archivos y convertirlos a PCIDSK. A continuación le proporcionamos información técnica de las capas soportadas por GDB en Focus.

Geomatica Focus y Capas Ráster

En Focus, una GDB puede tener cualquier número de capas de imagen ráster. También denominadas canales o bandas, una capa ráster consiste en una cuadrícula rectangular o matriz de píxeles. Cada píxel tiene asociado números digitales indicando su brillo cuando se visualizan. Los valores digitales también pueden representar otros atributos aparte de la radiometría.

Una capa temática ráster puede tener un conjunto de valores, representando un tipo de cosecha, o un tipo de bosque correspondiente a la “verdad terreno” para una escena o imagen. Las capas ráster también pueden contener valores de campos continuos de datos referidos a temperatura, proximidad a parques de bomberos, o probabilidad de erosión. Puede asignar los valores de la capa ráster manualmente, automáticamente, o desde los metadatos asociados con la capa ráster.

En Focus todas las capas ráster tienen un tipo de dato y deben tener la misma anchura, medida en píxeles, y altura, medida en líneas. Se asume que las capas corresponden a la misma región del “mundo real”.

datos convencionales están compuestos por registros, cada uno conteniendo campos junto con un conjunto de metadatos para buscar, ordenar, recombinar y otras funciones.

Los archivos PCIDSK contienen todos los elementos de una base de datos convencional y más. Almacenan una variedad de tipos de datos en un archivo compuesto que utiliza una sola extensión. Los datos de imagen son almacenados como canales y los datos auxiliares son almacenados como segmentos. Todos los tipos de datos son almacenados juntos en un archivo utilizando la extensión .pix. El tipo de datos y formato de los componentes determinan si las operaciones de buscar, ordenar y recombinar pueden ser realizadas con las herramientas de aplicación del software.

En los archivos PCIDSK, las imágenes y los datos asociados, llamados segmentos, son almacenados en un solo archivo. Esto hace más sencillo “no perder de vista” las imágenes y la información auxiliar.

Archivos convencionales y archivos PCIDSK

Utilizar un solo archivo para cada conjunto de datos simplifica operaciones básicas de cálculo. Debido a que todos los datos son parte del mismo archivo, puede añadir o eliminar partes de él sin tener que localizar, abrir, y renombrar más archivos.

 Los archivos PCIDSK son idénticos en todos los entornos de operación y pueden ser utilizados en sistemas en red sin necesidad de re-formatear los datos.

Capítulo 3 - Focus Básico

Focus admite cuatro tipos de datos ráster:

- **8-bit sin signo (8U):** Cada píxel es almacenado como datos de un byte, y puede tener un valor entero entre 0 y 255.
- **16-bit con signo (16S):** Cada píxel es almacenado en datos de dos bytes, y puede tener un valor entero entre -32738 y 32737.
- **16-bit unsigned (16U):** Cada píxel es almacenado en datos de dos bytes, y puede tener un valor entero entre 0 y 65535.
- **32-bit real (32R):** Cada píxel es almacenado como datos de cuatro bytes, y puede tener un IEEE valor en punto flotante entre 3.4×10^{38} y -1.2×10^{38} .

Focus también puede utilizar mapas de bits como capas ráster de 1-bit. Cuando se utilizan mapas de bits como máscaras gráficas, son almacenadas como capas separadas.

Los formatos de archivo admitidos por GDB son asignados a uno de los cuatro tipos de datos que más se asemejan. En algunos casos, esta asignación conduce a una pérdida de precisión. Por ejemplo, un formato de archivo que admite doble precisión (64-bit) con valores en punto flotante es asignado a 32R con la correspondiente pérdida de precisión. Un tipo de datos con 4-bit enteros en archivos TIFF, son asignados a 8-bit sin signo sin perder precisión.

Las capas ráster son numeradas automáticamente comenzando en 1. Un archivo TIFF de 24-bit es representado como una capa ráster de 3-canales conteniendo los siguientes canales:

- canal 1 - rojo
- canal 2 - verde
- canal 3 - azul

Los píxeles de la capa ráster son tratados como posiciones de píxel y línea en la matriz de píxeles. La esquina superior izquierda es tratada como 1,1 (píxel, línea) y aparece con un desplazamiento 0,0 desde el origen. Los valores del píxel incrementan hacia la derecha, a lo largo del eje X, y los valores de la línea incrementan hacia abajo a lo largo del eje Y.

Algunos cálculos requieren operaciones con un nivel más fino. Los valores del píxel son divididos para permitir más datos. Por ejemplo, la esquina superior izquierda del píxel superior izquierdo está en 0.0 y 0.0 y la esquina inferior izquierda del píxel superior izquierdo está en 1.0 y 1.0. El centro del píxel superior izquierdo está en 0.5 y 0.5. El centro del píxel inferior izquierdo de una imagen de 1000x1000 está en 999.5 y 999.5.

Metadatos

Focus utiliza las siguientes etiquetas de metadatos para las capas ráster:

- **DEFAULT_PCT_REF** – Hace referencia al segmento del segmento PCT para mostrar una imagen en modo pseudocolor. Esta entrada muestra la imagen en modo pseudocolor por defecto.
- **DEFAULT_LUT_REF** – Hace referencia a un segmento LUT para aplicar un realce predeterminado al mostrar una imagen.
- **SCALING_MIN** – Valor por defecto para utilizar como mínimo al escalar un canal de imagen a 8-bit para visualización.
- **SCALING_MAX** - Valor por defecto para utilizar como máximo al escalar un canal de imagen a 8-bit para visualización.
- **NO_DATA_VALUE** – Valor de imagen indicando que no hay datos disponibles.

- ELEVATION_UNITS – Quizás DESCONOCIDO (implícito por defecto), PIES, o METROS. Principalmente pensado para ser utilizado con canales de elevación, y debe de ser DESCONOCIDO para datos que no sean de elevación
- Class_n_Name – Nombre corto para una clase temática en una capa ráster siendo “n” el número de clases. Debe tener menos de 9 caracteres.
- Class_n_Desc – Descripción más larga para una clase en una capa ráster.
- Class_n_Color - Color para visualizar una clase temática en particular. El valor es la codificación de color utilizando la convención RVA (rrr vvv aaa) como se vió en el Color de Clase PCL.
- ACQUISITION_DATE – Fecha y hora en que se adquirió una imagen. El formato de la fecha es YYYY/MM/DD HH:MM:SS.

Organización de Segmentos

PCIDSK es una estructura de datos para almacenar imágenes digitales y datos relacionados, tales como tablas de referencia de color, firmas espectrales, puntos de control terreno, y otro tipo de datos. Cada base de datos PCIDSK es un archivo separado, con un nombre dado. Puede tener cualquier número de archivos PCIDSK, limitado solamente por la capacidad del disco de su sistema. Los archivos PCIDSK pueden ser compartidos con usuarios de diferentes plataformas informáticas.

Los segmentos son las partes de una base de datos PCIDSK que contienen los datos relacionados con las imágenes en la base de datos. Al contrario que los canales de imagen, no se asigna un espacio de disco para los segmentos en el momento en que crea una base de datos; sino que se reserva un espacio de disco dinámicamente siempre que se ejecuta un programa que genere un segmento. Cada base de datos puede almacenar hasta un máximo

Estructuras de Datos Geoespaciales

de 1024 segmentos, siempre y cuando tenga suficiente espacio de disco. Doce clases de información son almacenadas como segmentos. Estas son:

Mapas de Bits [Tipo 101:BIT] Los segmentos de Mapas de Bits son pseudo-imágenes. Tienen las mismas dimensiones de píxeles y líneas que los datos de imagen de un archivo PCIDSK, sin embargo, cada píxel de un mapa de bits tiene una profundidad de sólo 1-bit. En otras palabras, el valor de gris de un píxel de un mapa de bits puede ser cero (píxel “no encendido”) o uno (píxel “encendido”). Para propósito de visualización los mapas de bits son abiertos en planos gráficos (o mapas de bits). Los píxeles de mapas de bits con un valor de uno serán visibles (adquieren el color del plano gráfico). Los mapas de bits son utilizados comúnmente para delinear máscaras o áreas de entrenamiento.

Vectores [Tipo 116:VEC] Los segmentos Vectoriales contienen listas de vértices (X,Y,Z) que definen puntos y estructuras lineales que representan redes de ríos, divisiones políticas, etc. Estos segmentos también contienen información de atributos en un número de formatos diferentes e información de la proyección.

Firmas [Tipo 121:SIG] Los segmentos de firmas contienen datos estadísticos que describen el comportamiento espectral de un elemento (objeto) de la imagen en particular. Los segmentos de Firmas son utilizados como entradas durante la clasificación por mínima distancia, paralelepípedos, y máxima verosimilitud.

Texto [Tipo 140:TEXT] Los segmentos de texto contienen datos de los atributos (cualitativos, como usos del suelo, o cuantitativos, como temperatura) ligados a los niveles de gris de un canal de imagen en particular o en formato de texto (información de la leyenda utilizada durante la generación cartográfica o comandos para implementar un modelo de análisis). Otros formatos de texto específico incluyen un segmento AVHRR conteniendo datos orbitales y de calibración como:

- Satélite ID (nombre), orbita ID, año, día del año.
- Información de la extensión espacial.

Capítulo 3 - Focus Básico

- Un solo GCP correspondiente al centro exacto del píxel central desde la primera línea de la imagen de salida.
- Elementos orbitales /efemérides: época, inclinación, ascensión recta, argumento del perigeo, excentricidad, movimiento medio, anomalía media.
- Etiqueta de la órbita Ascendente/descendente.
- Temperaturas de resistencia del platino.
- Valores de blanco internos para los canales 3,4,5.
- Nivel gris de los valores del espacio para los canales 3,4,5.
- Hasta 5 LUTs utilizadas para comprimir datos de 10-bit a 8-bit. Si un canal de salida en particular no es de 8-bit, no se creará ninguna LUT para ese canal. Estas LUTs son utilizadas por el programa llamado SST.

Georreferenciación [Tipo 150:GEO] Los segmentos de Georreferenciación contienen las transformaciones matemáticas que asignan todos los píxeles de la base de datos a un sistema de referencia (como el sistema UTM).

Órbita [Tipo 160:Orbit] Los segmentos de Órbitas contienen datos de efemérides del satélite, utilizados en el proceso de Ortorectificación. Esta información es leída desde la fuente de datos originales, o desde un archivo de texto.

Tabla de Referencia de Color [Tipo 170:LUT]

Los segmentos de Tablas de Referencia de Color contienen tablas numéricas que asignan nuevos niveles de gris a los niveles de gris de la imagen.

Tabla PseudoColor [Tipo 171:PCT] Los segmentos Pseudocolor contienen tablas numéricas que asignan un color específico a valores digitales de la imagen. Los colores son definidos por un

valor de intensidad (entre 0 y 255) para cada uno de los componentes rojo, verde y azul.

Binario [Tipo 180:BIN] Los segmentos binarios son creados y utilizados por los programas PACE. Éstos contienen sólo información interna como modelos de ortorectificación y redes neuronales.

Matriz [Tipo 181:ARR] Los segmentos matriz contienen una matriz de números. Son creados y utilizados por los programas PACE. Contienen información como ganancia y sesgo de imágenes SAR y una tabla para escalar la ganancia.

Sistema [Tipo 182:SYS] El segmento sistema es utilizado para contener información binaria a la que normalmente usted no debe acceder directamente. Los segmentos de sistema no son mostrados por los programas de utilidad general, y son utilizados para contener información tal como metadatos, vistas globales, y mosaicos de los datos.

Puntos de Control Terreno [Tipo 214:GCP] Los segmentos de Puntos de Control Terreno contienen pares de coordenadas (x,y) que sitúan un punto en una imagen y algún otro marco de referencia (tanto un segmento vectorial, un mapa, otra imagen o entrada de coordenadas por teclado) con el propósito de corregir, registrar y hacer mosaicos de imágenes.

Cada segmento tiene un tipo de código numérico. Por ejemplo, segmentos de puntos de control terreno son del tipo 214. Este código numérico fue creado para ayudarle a localizar un segmento particular en la base de datos. Al enumerar los segmentos con el programa ASL, usted puede crear un listado por tipo de segmento. Si no conoce el código numérico para un tipo de segmento en particular consulte la lista anterior o utilice:

AST Códigos de los Tipos de Segmentos de Bases de Datos

Tablas Pseudocolor (PCT) Un segmento de tabla pseudocolor (PCT) contiene una matriz de 256 colores y asigna valores de color a imágenes de 8-bit. Una PCT siempre contiene 256 entradas exactamente. Los formatos de archivo tales como TIFF, que puede tener tablas de color con menos de 256 colores, asignan un valor cero a los colores no utilizados. No hay soporte para canales alfa en la tabla.

Tabla de Referencia de Color (LUT) Los segmentos de Tabla de Referencia de Color (LUT) consisten en valores de 8-bit, entre 0 y 255. Son utilizados para aplicar realces a los datos ráster. También pueden ser utilizados para codificar clases temáticas en la cartografía.

Punto de Control Terreno (GCP) Los segmentos de Punto de Control Terreno (GCP) contienen hasta 256 puntos de control terreno. Los Puntos de Control Terreno son utilizados para asociar coordenadas en una proyección con posiciones de una imagen bruta sin corregir. También pueden ser utilizados para relacionar posiciones en dos sistemas de referencia cualesquiera. Las definiciones de los sistemas de referencia se mantienen como unidades de cadena de 16-caracteres.

Los parámetros de la proyección no son almacenados. Sólo las proyecciones que están completamente definidas por la secuencia de unidades del mapa, pueden ser utilizadas. Por ejemplo, UTM, Long/Lat, o METRO. Proyecciones complejas tales como la Transversa Mercator no pueden ser utilizadas.

Cada Punto de Control puede tener una elevación asociada a la localización en una imagen. Una secuencia de unidades de elevación es guardada para cada sistema con valores en metros o pies.

Estructuras de Datos Geoespaciales

Los Puntos de Control Terreno tienen los siguientes valores asociados:

Id: Identificador numérico, único, del punto de control.

X Sistema 1: La coordenada X en el primer sistema de referencia, y es un píxel localizado en la imagen

Y Sistema 1: La coordenada Y en el primer sistema de referencia, y es una línea localizada en la imagen.

Elevación Sistema 1: La elevación de la localización en el primer sistema de referencia. Ésta tiene un valor cero y es ignorada por las aplicaciones.

X Sistema 2: La coordenada X en el segundo sistema de referencia, y es una localización descrita en coordenadas de la proyección.

Y Sistema 2: La coordenada Y en el segundo sistema de referencia, y es una localización descrita en coordenadas de la proyección.

Elevación Sistema 2: La elevación en el Segundo sistema de referencia. Tiene valor cero cuando no es utilizada.

Mapa de Bits (BIT): Un segmento de mapas de bits es una capa ráster donde los píxeles tienen valor 0 ó 1. Los segmentos de mapas de bits son usados normalmente para enmáscarar imágenes al crear áreas de entrenamiento para la clasificación.

Los mapas de bits son cuadrículas ráster, similar a capas de imagen, y deben de tener el mismo número de píxeles y líneas que el resto de capas ráster en la base de datos. La georreferenciación asociada a las capas ráster es aplicada a las capas de mapas de bits.

Vector (VEC) Las capas Vectoriales o segmentos, contienen un conjunto de vectores relacionados que pueden ser puntos, poli-

Capítulo 3 - Focus Básico

líneas (arcos), polígonos enteros, polígonos topológicos, o registros adicionales de la base de datos.

Los objetos Vectoriales en Focus se denominan Elementos. Un Elemento tiene un identificador numérico único (ShapeId) mayor que o igual que cero. Se asigna cronológicamente un identificador ShapeId comenzando por cero.

Cada Elemento tiene asociado un registro de atributos almacenado en la capa como parte del Elemento. Cada Elemento tiene una lista de vértices almacenados en doble precisión IEEE en punto flotante y tiene un valor X, Y, y Z. Los vértices son coordenadas en el sistema de georreferenciación del vector.

Capas Topológicas

Focus le permite trabajar con los atributos de la capa para varios formatos de archivos topológicos. La siguiente información muestra los atributos requeridos para los diferentes formatos en Geomatica Focus:

Capas de Arcos

Las capas de arcos deben contener estos atributos:

IdNodoInicio: Contiene el GDBShapeId del nodo inicial.

IdNodoFinal: Contiene el GDBShapeId del nodo final de este arco.

IdÁrealzquierda: Contiene el GDBShapeId del polígono situado a la izquierda, o el GDBNullShapeId si no existe dicha área.

IdÁreaDerecha: Contiene el GDBShapeId del polígono situado a la derecha, o GDBNullShapeId si no existe dicha área.

Capas Nodales:

Una capa Nodal debe tener los siguientes atributos:

ListalDArcos: (GDBFieldTypeCountedInt) Lista de los ShapeIds de los arcos que comienzan o acaban en ese nodo.

Cada nodo debe tener también un vértice que defina la posición del nodo. Una capa nodal debe tener metadatos de ARC_REF, y AREA_REF señalando los arcos relacionados y las capas de área. También debe tener un indicador de LAYER_TYPE de TOPO_NODES en los metadatos.

Capas de Área

Una capa de Área debe tener los siguientes atributos:

ListalDArcos: (GDBFieldTypeCountedInt) Lista de los ShapeIds de los arcos que forman el límite de esta área en el sentido de las agujas del reloj. Cada anillo es separado por una entrada GDBNullShapeId en la ListaIdArcos.

Un Elemento de área topológica, debe tener cero o un vértice. Si tiene uno, se asumirá que es una etiqueta interna del área. Una capa de Área debe tener metadatos NODE_REF, y ARC_REF

señalando las capas de nodo y arco relacionadas. También debe tener un indicador LAYER_TYPE de TOPO_AREAS en los metadatos.

Tablas de Estilo de Representación (RSTs)

La Tabla de Estilo de Representación (RST) se utiliza para describir, y almacenar los atributos gráficos de una capa vectorial.

A cada elemento se le asigna un valor entero llamado código de representación, o RepCode. La representación consiste en una serie de partes que describen un método de dibujo de un elemento.

Cada parte tiene la información siguiente:

Prioridad: Utilizada para indicar cómo se estratifican los componentes de dibujo del vector. Las capas con una prioridad más alta son dibujadas sobre las capas con prioridad más baja. Esto es aplicable a partes diferentes en una representación. También se aplica a diferentes formas en una capa, y a veces entre capas vectorial en una vista.

GeoGateway tiene los siguientes elementos de dibujo:

- Línea-Simple
- Línea-Punteada
- Símbolo-Espaciado
- Punto-Simple
- Símbolo-Puntual
- Texto -Vectorial

Estructuras de Datos Geoespaciales

- Polígono-Sólido
- Patrón-Relleno
- Polígono-Transparente

Parámetros: Cada elemento tiene un conjunto de parámetros que afectan a la visualización. Por ejemplo, los parámetros del elemento Línea-Simple son la anchura y el color.

Importar, Enlazar, y Exportar Datos

Aunque GDB opera bajo Focus hay veces en que usted necesita trabajar con más de un formato de archivo. Las utilidades de Importar, Enlazar, y Exportar expanden su capacidad para leer, visualizar, y procesar formatos de distribución, y leer, editar, y escribir formatos de intercambio. Utilice estas utilidades cuando necesite importar diversos formatos de archivo a un archivo PCIDSK, enlazar archivos, convertir datos a diferentes formatos, transferir capas, importar archivos ASCII en su proyecto, o Exportar su proyecto como un archivo XML.

Con algunos formatos de archivos geoespaciales el tamaño y la configuración de los datos pueden ralentizar operaciones y algoritmos aplicados a los datos. Geomatica Focus está optimizado para utilizar el formato PCIDSK. Focus tiene utilidades para Importar, Enlazar, y Exportar formatos de archivos para permitirle obtener el máximo de los formatos PCIDSK y los formatos admitidos por GDB.

Importación de archivos a Bases de Datos PCIDSK

La utilidad Importar le permite trabajar en Focus con cualquier formato soportado GDB convirtiéndolos automáticamente a un

Capítulo 3 - Focus Básico

archivo PCIDSK. Cuando un formato de archivo no es admitido por GDB debe definir el archivo bruto con la herramienta Definición de Archivo Bruto (Ver “Utilización de Datos de Imagen Indefinida”, en la página 103).

Para importar archivos a Focus utilizando la utilidad Importar Archivo, debe seleccionar un archivo fuente y un archivo destino. La utilidad Importar Archivo también tiene las opciones Intercalado y Vista Global.

El botón Buscar abre el cuadro de diálogo Seleccionar Archivo. Utilice este cuadro de diálogo para seleccionar el archivo que quiere importar a formato PCIDSK.

Archivo de Destino: Especifica la nueva versión PCIDSK del archivo fuente. Introduzca el nombre del archivo y la ruta directamente en el cuadro de Archivo de Destino, o utilice el botón de comando Seleccionar para desplegar el cuadro de diálogo de Selección de Archivo. El archivo de salida no debe existir antes de importar el archivo.

Opciones de Formato: Puede mejorar el rendimiento de un archivo y ahorrar espacio de disco cuando está utilizando grandes archivos. Hay varios métodos disponibles de intercalado y compresión para datos ráster.

Opciones de Vista Global: Una Vista Global es una versión con una resolución reducida de la imagen importada. Focus puede abrir vistas globales más rápidamente que imágenes a plena resolución y crear automáticamente un conjunto de vistas globales de la imagen importada. Las vistas globales pueden aumentar el tamaño de disco requerido hasta en un 15%.

Para seleccionar un archivo fuente:

1. En el cuadro de **Importar PCIDSK**, haga clic sobre **Buscar** para seleccionar el archivo fuente.
2. Localice el archivo que quiere importar en el cuadro de diálogo **Seleccionar Archivo**, y haga clic sobre **Abrir**.

Para seleccionar un archivo de destino:

1. En el cuadro de diálogo de **Importar PCIDSK**, haga clic en **Buscar**.
2. Elija una localización para su archivo de destino.
3. Escriba un nombre para su archivo en el campo de texto **Nombre de Archivo**.
4. Haga clic en **Guardar**.

El cuadro de diálogo de Guardar Archivo se cierra y el nombre y la ruta del archivo aparecen junto al Archivo de Destino en el cuadro de diálogo de Importar Archivo.

Para importar un archivo a formato PCIDSK:

 También puede escribir el nombre del archivo directamente en el campo de texto Archivo de Destino.

1. En el menú **Archivo**, haga clic sobre **Utilidades** y luego haga clic sobre Importar a **PCIDSK**.
2. En el cuadro de diálogo **Importar PCIDSK**, seleccione un formato de la lista **Opciones de Formato**.
2. Seleccione una opción de remuestreo de la lista **Opciones de Vista Global**.
Si desea desactivar la opción de vista global, selección **Inhabilitar Vista Global**.
3. Haga clic sobre **Importar**.

El archivo no se abre en el área de visualización. Debe abrir el archivo utilizando el comando Abrir del menú de Archivo.

Acerca del cuadro de diálogo Construir Vistas Globales Raster:

El cuadro de diálogo Construir Vistas Globales informa de los archivos y capas seleccionados y le permite establecer los métodos de remuestro y los niveles de las vistas globales antes de construir una vista global de un archivo ráster.

Archivo Objetivo: Informa del archivo objetivo y su localización.

Archivo Objetivo: Informa del canal objetivo dentro del archivo objetivo.

Tipo de Remuestreo: le permite elegir un método para remuestrear los datos.

Los siguientes métodos están disponibles:

- Vecino más próximo.
- Media del Bloque
- Mediana del Bloque.

Niveles del Vistas Globales: Le permite introducir un nivel de vista global.

Forzar Reconstrucción: Le permite elegir el forzar la reconstrucción de la vista global ráster.

Estructuras de Datos Geoespaciales

Construir Vistas Globales: Activa la operación de reconstruir.

Enlace de PCIDSK y otras Bases de Datos

La utilidad de enlazar protege sus datos fuente creando una base de datos PCIDSK y permitiendo acceso indirecto a las imágenes en formatos admitidos por GDB y archivos PCIDSK.

La información auxiliar tal como LUTs o mapas de bits es transferida al nuevo archivo PCIDSK creado. El enlace de archivos permite que varios usuarios trabajen con los datos preservando la integridad de los archivos fuente. Puede acceder a los datos a través de una red o sobre el mismo sistema sin duplicar grandes archivos. Las imágenes no son copiadas o transferidas si no que se crean unos punteros para describir la posición del directorio y el diseño de los datos. Los cambios sólo son guardados en el archivo enlazado.

El archivo enlazado copia información auxiliar tal como tablas de referencia de color, tablas de pseudocolor, mapas de bits, vectores e información de la georreferenciación. Puede enlazar un archivo fuente remoto, seleccionar un archivo de destino, y establecer las opciones de creación de pirámides.

Archivo Fuente: El botón Seleccionar junto al campo Archivo Fuente abre un cuadro de Selección de Archivo. Utilícelo para seleccionar el archivo que quiere enlazar.

Capítulo 3 - Focus Básico

Archivo Destino: Para especificar la nueva versión del archivo fuente PCIDSK. Introduzca el nombre del archivo directamente en el campo de texto Archivo de Destino, o utilice el botón Seleccionar para abrir el cuadro de diálogo Selección de Archivos y cree una nueva ruta y directorio para el enlace.

Opciones de Vistas Globales: Produce una vista global con una resolución reducida de la imagen importada. Puede elegir desactivar esta opción.

Para enlazar a un archivo de datos:

1. En el menú de **Archivo**, haga clic sobre **Utilidades** y luego sobre **Enlazar**.
2. En el cuadro de diálogo **Enlazar PCIDSK**, haga clic sobre **Buscar** junto a **Archivo Fuente**.
3. Localice y seleccione el archivo fuente para enlazar y luego haga clic sobre **Abrir**.
4. En el cuadro de diálogo **Enlazar PCIDSK**, haga clic sobre **Buscar** junto al cuadro de diálogo **Archivo de Destino**.
5. En el cuadro de diálogo **Seleccionar Archivo**, elija una localización para su archivo de destino. Si es necesario, cree una nueva carpeta de archivo.
6. Escriba un nombre de archivo en el cuadro **Nombre de Archivo**.
7. Haga clic sobre **Guardar**.
8. En el cuadro de diálogo **Enlazar PCIDSK**, seleccione una opción de la vista global en el cuadro **Opciones de Vista Global**.
9. Haga clic sobre **Enlazar**.

Exportación de Formatos de Archivos

La utilidad Exportar puede convertir un formato de archivo admitido por GeoGateway a otro formato o crear un Nuevo

archivo PCIDSK desde un formato GeoGateway utilizando sólo las capas que usted especifique. En el cuadro de diálogo de Exportar Archivo selecciona de modo similar los archivos georreferenciados fuente y de destino del mismo tipo de datos, y luego comparte información de capa entre los dos archivos.

Después de elegir los archivos fuente y destino también puede especificar las capas fuente en el archivo fuente que quiere incluir en la conversión.

Para Exportar un formato de archivo:

1. En el menú **Archivo**, haga clic sobre **Utilidades** y elija **Exportar**.
2. En el cuadro de diálogo de **Exportar Archivo**, haga clic sobre el botón de comando **Buscar** junto a **Archivo Fuente**.
3. En la ventana **Selección de Archivo**, elija su archivo fuente y haga clic en **Abrir**.
4. En el cuadro de diálogo **Exportar Archivo**, haga clic sobre **Buscar** junto al cuadro **Archivo de Destino**.
5. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, elija una localización para su archivo de destino, escriba un nombre en el cuadro **Nombre de Archivo**, y haga clic sobre **Guardar**.
Si es necesario cree una nueva carpeta.
6. En el cuadro de diálogo **Exportar Archivo**, seleccione el formato que quiere utilizar en la lista **Formato de Salida**.
7. En el área **Capas Fuente**, seleccione en el cuadro lista de Vistas, los archivos de datos que constituirán el archivo de destino.
8. Seleccione un elemento de la lista de **Capas Fuente** y haga clic sobre **Añadir**.
Puede eliminar una capa de la lista de **Capas de Destino** seleccionándola y haciendo clic sobre **Eliminar**.
9. Haga clic sobre **Exportar**.

Importación de Archivos ASCII

El Asistente para Importar Tabla/Puntos ASCII puede importar archivos ASCII en su proyecto y convertirlos a datos vectoriales de puntos. Los valores de la tabla que combinan coordenadas con datos de campo pueden ser importados a la hoja de cálculo del Administrador de Atributos y luego ser convertidos a archivos vectoriales de puntos que usted puede añadir a su proyecto y luego abrirlo en el área de visualización como capas.

Utilización del Asistente para Importar Tabla/Puntos ASCII

Utilice el Asistente para Importar Tabla/Puntos ASCII para importar y exportar datos tabulares ASCII. Puede dar formato a sus datos ASCII del mismo modo en que lo haría al utilizar una aplicación de hoja de cálculo común. En el cuadro del Asistente, seleccionando la opción Delimitado desde el área de Formato de los Datos, puede especificar un carácter del formato para las columnas de la tabla. Puede seleccionar un delimitador o especificar otro delimitador marcando la opción Otro e identificando el carácter en el cuadro Otro.

La Vista Previa de los Datos muestra una versión actualizada de su información. El Asistente detecta los delimitadores y los formatos de archivo cuando abre un archivo de texto. Cuando usted selecciona el formato de datos de “Ancho Fijo” y luego hace clic sobre Siguiente, el cuadro le permite identificar el número de caracteres en una columna dentro de un archivo con formato de “Ancho Fijo”.

El Asistente para Importar Tabla/Puntos ASCII tiene tres pasos:

1. Importar y dar formato delimitado o de Ancho Fijo a archivos ASCII. Cuando selecciona un archivo, tiene la opción de sobre-escribir una capa o crear una nueva. La opción de Mostrar Resultado muestra automáticamente sus resultados en el área de visualización de Focus cuando haya completado el 3^{er} paso del Asistente.
2. Identificar los delimitadores o establecer la anchura de los campos antes de convertir sus datos ASCII a un formato tabular. El área Tipo de Datos le permite identificar cómo se dará formato a los datos ASCII; mediante un carácter o un ancho fijo. En el área de opciones de Importación usted puede elegir tanto importar todos los registros como especificar un rango de registros a importar.
3. Seleccionar el tipo de datos para los campos de su tabla y convertirlos a puntos vectoriales.

Los datos tabulares ASCII no requieren georreferenciación para ser convertidos con el Asistente. Grados, minutos, y segundos no son importados como coordenadas sino como campos. El asistente importa archivos ASCII solamente, pero puede dar salida en formato PCIDSK (.pix).

El área de vista previa es similar al editor de texto de bloc de notas y le permite ver la tabla de información ASCII antes de darle formato.

Para convertir tablas ASCII a datos de Puntos:

Paso 1

1. En el menú **Archivo** haga clic sobre **Utilidades**, elija **Importar Tabla/Puntos ASCII**.
2. En el área **Entrada** de **Asistente para Importar Tabla/Puntos ASCII**, haga clic sobre **Buscar**.

Capítulo 3 - Focus Básico

3. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, seleccione un archivo en formato ASCII, y haga clic en **Abrir**.
4. Seleccione una de las opciones siguientes:
Mostrar- se muestran elementos puntuales en formato vectorial pero no se guardan.
Guardar- Haga clic sobre **Buscar** junto al cuadro de la lista de **Archivos** y elija la localización para guardar la salida.
Si desea guardar su salida en una capa específica del archivo, seleccione una capa de la lista de **Capas**.
5. Habilite la opción **Delimitado** en el área **Formato de Datos**.
6. Haga clic sobre **siguiente**.

Paso 2

1. En la opción de **Delimitadores**, elija el tipo de delimitador correcto para su archivo. Puede ver el delimitador que se necesita en la ventana de vista previa entre cada registro.
La ventana de **vista previa de los datos** cambia a una tabla cuando elige la opción correcta.
2. Haga clic en **Siguiente**.

Paso 3

1. En el área **Campos de Coordenadas** seleccione los valores apropiados **X**, **Y**, y **Z**.
Las entradas restantes para el área Proyección son activadas y la lista Importar Atributos es actualizada. Todos los atributos son marcados para importar, por defecto.
2. Introduzca la información de proyección y límites en el área **Proyección**.
3. Haga clic en **Finalizar**.

Para dar formato de ancho fijo a los archivos:

1. Con su archivo de texto abierto en el **Paso 1** del asistente, elija la opción **Ancho Fijo**.
2. Establezca el número de registros y las filas de cabecera que quiere en su archivo convertido.
3. Haga clic en **Siguiente**.
4. En el área de **Vista Previa de los Datos**, haga clic sobre **# de Caracteres** en el **Campo 1** y escriba el número de caracteres que quiere colocar en ese campo.
5. En su teclado, presione **Enter**.
6. Repita los pasos **4** y **5** hasta que todos los campos sean añadidos y con el formato correcto.
7. Haga clic en **Siguiente**.
8. Siga las instrucciones en el paso 3 del Asistente y haga clic en **Finalizar**.

Trabajando con un Servidor de Base de Datos

Puede abrir datos desde una base de datos Oracle, un servicio WEB, una URL, y a través de Conectividad Abierta de Bases de Datos (ODBC) mientras los formatos de datos sean compatibles con la tecnología GDB.

Focus soporta acceso de lectura y escritura para Oracle8i y Oracle 10g Spatial. Para más información, le remitimos a "ORACLE" en *Formatos de Archivos Admitidos* bajo *Referencias Técnicas* en la Ayuda de Geomática.

Un servicio Web proporciona acceso a los datos publicados en los servidores que están conectados a la Web. Puede acceder a cualquier servicio de mapas Web (WMS) o Servidor de

Características Web (WFS) que se ajuste a las especificaciones OGC WMS o WFS, y mostrar los datos como una cama en un proyecto de Focus. Los datos serán de sólo lectura. Para más detalles acerca de los servicios Web, le remitimos a “*Selección de Datos desde Fuentes Remotas*” bajo *Utilidades Comunes* en la Ayuda de Geomatica y a la Guía de Instalación del Servidor de Mapas de Geomatica.

La ODBC crea una conexión entre Geomatica y una fuente de datos como Microsoft® Access. Para más información, le remitimos a “ODBC” en *Formatos de Archivos Soportados* bajo *Referencias Técnicas* en la ayuda de Geomatica.

Para acceder a la base de datos:

1. En el menú de **Archivo** haga clic sobre **Abrir**.
2. En el cuadro de diálogo de **Selección de Archivo**, haga clic sobre **Datos Remotos**.

Utilización de Datos de Imagen Indefinida

Puede abrir una imagen de datos indefinida o *bruta* del mismo modo en que lo haría con cualquier otro archivo. En el cuadro de diálogo de Selección de Archivos, localice y seleccione su imagen bruta y haga clic en **Abrir**.

Cuando abre imágenes brutas el cuadro de *Definición de Archivo de Imágenes Brutas* se abre automáticamente permitiéndole definir el formato del archivo de la imagen bruta. Estos controles están disponibles para definir sus datos:

Estructuras de Datos Geoespaciales

Bytes de Cabecera: Especifica el número de bytes a asignar a la información de cabecera. El valor cero, indica que los datos de la imagen empiezan al comienzo del archivo.

Tamaño de la Imagen: Define el tamaño X (Píxel) e Y (Línea) del archivo de imagen. Estos deben ser el tamaño total de la imagen en el archivo, incluso si sólo desea abrir una parte del archivo.

Número de Canales: Indica el número de canales o planos de los datos de imagen almacenados en el archivo.

Intercalado de los Datos: Indica cómo los múltiples canales de los datos de imagen son intercalados. Este campo no es aplicable para archivos de imagen de un canal. Sin embargo, datos de una sola banda podrían tener bandas intercaladas.

PÍXEL: Los canales son de píxel intercalados. Por ejemplo, para un archivo de tres canales, los valores en el archivo son 123123123..., con los valores de los canales correspondientes a un píxel dado, almacenados juntos.

LÍNEA: Los canales son de líneas intercaladas. Los datos de la línea 1 del primer canal están primero, seguidos por los datos de la línea 1 del segundo canal y la línea 1 del tercer canal. A continuación está la línea 2 del primer canal, etc. Por ejemplo, para un archivo de tres canales, los valores en el archivo serían (línea 1)111...222...333(línea 2)111...222...333...

BANDA: Los canales son de bandas secuenciales. Todos los datos para el primer canal estarían primero, seguidos de todos los datos para el segundo canal, etc.

Tipo de Datos: Conjunto de opciones para definir el tipo de datos.

8 bit Sin Signo: Los datos para cada canal son de 8 bit, sin signo.

Capítulo 3 - Focus Básico

16 bit Sin Signo: Los datos para cada canal son de 16 bit, sin signo. Los valores oscilan entre 0 y 65535, y son de dos bytes cada uno.

16 bit Con Signo: Los datos para cada canal son de 16 bit, con signo. Los valores oscilan entre -32768 y 32767, y son de dos bytes cada uno.

32 bit Reales: Los datos para cada canal son de 32 bit IEEE en punto flotante. Cada valor es de 4 bytes de longitud.

Orden de Byte: Son las opciones para almacenar el orden de palabras de múltiples bytes. Utilizados sólo para datos de imagen que no son de 8-bit, puede ser ignorado por archivos que contengan sólo datos de 8-bit.

Byte menos Significante (LSB) primero: Este orden es común en PCs IBM con arquitectura Intel 80x86. Es conocido a veces como intercambiado o little endian. En el orden LSB un valor de píxel de 16 bit sin signo de 1 se expresaría como dos bytes, el primero como 1, y el segundo como 0.

Byte más Significante (MSB) primero: Es el orden común en sistemas Sun, IBM, RS/6000, HP, SGI, y Mac. También es conocido como no-intercambiado, big endian u orden Motorola. En el orden MSB un valor de píxel de 16 bit sin signo de 1 se expresaría como dos bytes, el primero un cero, y el segundo un uno. El orden seleccionado por defecto en el cuadro es el orden de byte del sistema local.

Para guardar configuraciones brutas:

1. En el cuadro **Definición de Imágenes Brutas**, haga clic en **Aceptar**.

Se crea un nuevo archivo de cabecera con el nombre del archivo y extensión **.aux**

La nueva configuración del archivo bruto es un archivo auxiliar que contiene información de diseño para las imágenes que usted proporciona. Focus reconoce automáticamente el Nuevo archivo bruto sin tener que re-definirlo.

A continuación tiene un ejemplo de un archivo producido para un solo canal de imagen de 1000x1000 de 8-bit.

Objetivo Auxiliar: rawimage.bil

Definición Bruta: 1000 1000 1

ChanDefinition - 1: 8U 0 1 1000 Intercambiado

Tenga en cuenta que una vez que el archivo **.aux** se ha creado no tendrá ninguna oportunidad para definir el archivo bruto de nuevo hasta que el archivo **.aux** sea borrado. Por tanto, cuando experimente con posibles definiciones de archivos brutos es mejor no crear un archivo **.aux**.

Puede trabajar directamente con todos los elementos en el área de Trabajo de Focus bajo las pestañas de Mapas y Archivos. Puede renombrar y eliminar los datos con los menús de acceso rápido en los árboles de Mapas y Archivos tanto si está trabajando con un archivo de proyecto o no.

Soporte de Metadatos de la Imagen

Los Metadatos se refieren a una imagen específica en un archivo PCIDSK. Todas las imágenes y los metadatos asociados son considerados como conjunto de datos de la imagen. En un archivo PCIDSK pueden existir canales, aparte de los que contienen los conjuntos de datos de imagen de las bandas. Los Metadatos no

están asociados con datos ráster auxiliares, o mapas ráster producidos a partir de análisis de imagen.

Focus admite metadatos de imagen para dar cabida a procesamiento hiperespectral y análisis a través de archivos PCIDSK. Los metadatos de la imagen deben ser creados en un archivo de texto con formato XML. El programa METAIN de Focus lee los metadatos desde el documento XML y lo escribe a un segmento de metadatos en el archivo PCIDSK que contiene los datos asociados de imagen. Los Metadatos existentes son sobrescritos. El programa METAOUT de Focus lee los metadatos desde un segmento de metadatos en el archivo PCIDSK y les da formato en un documento XML.

El formato requerido de un documento XML de los metadatos de la imagen es especificado por el esquema almacenado en el archivo PCI ImageMetadata.xsd. Puede obtener este archivo desde el directorio \$PCIHOME/etc del CD de instalación.

Trabajando con Proyecciones

Las proyecciones se requieren para ajustar una imagen a la superficie de la Tierra. Una vez que se ha definido la información requerida acerca de la proyección y que la imagen ya ha sido corregida para abarcar los límites de la proyección, las coordenadas regular píxel y línea de la imagen pueden ser transformadas para producir una proyección regular con coordenadas este y norte que puede ser transformada con las formulas de la proyección para producir coordenadas equivalente no-regulares de longitud y latitud. O puede hacerse a la inversa: Las coordenadas longitud y latitud pueden ser transformadas a proyección este y norte y a coordenadas de la base de datos píxel y línea.

Estructuras de Datos Geoespaciales

Compresión de definición de proyección en PCIDSK

Las proyecciones son útiles para compensar las distorsiones en imágenes a gran escala que cubren una gran superficie de la Tierra, donde las distorsiones son producidas por la curvatura de la Tierra. Estas son las mismas distorsiones que ocurren al proyectar una superficie esférica (la Tierra) sobre una superficie plana (la base de datos de la imagen). Aunque hay, todavía, algunas distorsiones en todas las proyecciones, algunas son eliminadas o compensadas dependiendo del tipo de proyección utilizada.

Una vez que una imagen es *ajustada* a una proyección, puede ser automáticamente proyectada para superponer otra proyección. Esto le permite procesar fácilmente sus datos, ajustando sus objetivos a la proyección adecuada.

El software utilizado para las transformaciones de proyección es el Paquete General de Transformaciones Cartográficas GCTP (General Cartographic Transformation Package) producido por el U.S. Geological Survey y puede ser utilizado para convertir:

- Coordenadas de la proyección a coordenadas geográficas
- Coordenadas geográficas a coordenadas de la proyección
- Coordenadas en una proyección a coordenadas en una segunda proyección
- Transformaciones entre diferentes modelos terrestres son discutidas bajo el sub-tema MODELOS TERRESTRES.

Proyecciones Admitidas

CAPÍTULO

3

La siguiente tabla enumera las proyecciones admitidas en Focus. La información de cada proyección es repetida en la parte superior del subtema de esa proyección en la sección PROYECCIÓN.

Proyecciones Admitidas

Código	Clase	Nombre	Modelo Terrestre
ACEA	cónica	Albers Cónica Equivalente	elipsoide o esfera
AE	acimutal	Acimutal Equidistante (o Cenital Equidistante)	Esfera
CASS	cilíndrica	Cassini (o Cassini-Soldner)	elipsoide o esfera
EC	cónica	Cónica Equidistante (o Cónica Simple, o Cónica)	elipsoide o esfera
ER	cilíndrica	Regular (o Cilíndrica Equidistante, o Cilíndrica Simple, o Rectangular, o Plate Carree)	Esfera
GNO	acimutal	Gnomónica (o Gnomónica)	Esfera
GOOD	pseudo-cilíndrica	Sinusoidal de Goode	esfera
GVNP	acimutal	Perspectiva de Gen Vert	esfera

Estructuras de Datos Geospaciales

KROV	cónica	Krovak	Bessel 1841
LAEA	acimutal	Acimutal Equivalente de Lambert (o Cenital Equivalente)	esfera
LCC	Cónica	Cónica Conforme de Lambert	elipsoide o esfera
LONG/LAT	No es una proyección	Longitud/Latitud (o Geográfica)	elipsoide o esfera
MC	Cilíndrica	Cilíndrica de Miller	esfera
MER	Cilíndrica	Mercator	elipsoide o esfera
MSC	modif acimutal	Modificada Estereográfica Conforme (o Cuadrícula Alaska)	Clarke 1866 (NAD27)
OG	acimutal	Ortográfica	esfera
OM	Cilíndrica	Oblícuca Mercator (u Oblícuca Cilíndrica, u Ortomórfica, o Hotine)	elipsoide o esfera
PC	Cónica	Policónica	elipsoide o esfera
PS	acimutal	Estereográfica Polar	elipsoide o esfera
ROB	pseudo-cilíndrica	Robinson	esfera
RSO	Cilíndrica	Ortomórfica Oblícuca Rectificada	elipsoide o esfera
SG	acimutal	Estereográfica	esfera
SIN	pseudo-cilíndrica	Sinusoidal (o de Sanson-Flamsteed)	esfera
SOM	modif cilíndrica	Mercator Oblicua	elipsoide o esfera
SPCS	normalmente cónica o	Sistema de Coordenadas Planas de Estado	Clarke 1866 (NAD27) or GRS 1980 (NAD83)

Capítulo 3 - Focus Básico

	cilíndrica		
TM	Cilíndrica	Transversa Mercator (o Gauss-Krueger)	elipsoide o esfera
UPS	acimutal	Universal Estereográfica Polar	elipsoide o esfera
UTM	Cilíndrica	Universal Transversa Mercator	elipsoide o esfera
VDG	miscelánea	Van der Grinten	Esfera

Definición de una Nueva Proyección

Pueden especificarse un conjunto de parámetros para las proyecciones admitidas como *genéricas* y ser abiertos utilizando el nombre de la proyección. Las proyecciones definidas por el usuario son mostradas bajo la pestaña Proyecciones del Usuario en el cuadro de Otras Unidades de Georreferenciación. Aceptando una proyección del usuario, la proyección soportada y los parámetros asociados son reconocidos. Puede visualizar los parámetros para la proyección haciendo clic sobre Más, y después aceptando la Proyección del Usuario que ha sido seleccionada.

Las nuevas proyecciones son almacenadas en un nuevo archivo de texto llamado **userproj.txt** que puede existir localmente o en el sub-directorio **\$PCIHOME/etc** o en ambos. Las nuevas proyecciones definidas por el usuario pueden ser incorporadas en el sistema editando el archivo **userproj.txt** con un editor de texto y añadiendo los parámetros para la proyección. El archivo **userproj.txt** existente en el sub-directorio incluye una plantilla de los campos admitidos en las líneas de comentarios en la parte superior de los archivos.

Al trabajar con nuevos proyectos, tenga en mente las

siguientes reglas:

- Cada línea que no sea un comentario consistirá en un identificador de campo (por ejemplo, Nombre de la Proyección) y un valor para cada campo (por ejemplo, "UKNatGrid"). Habrá más de uno o dos espacios separando el identificador del campo y el valor del de la campo. El identificador del campo y el valor deben ajustarse a una línea. Aunque los ejemplos presentes de proyección definida por el usuario tienen el identificador del campo primero seguido del valor del campo, el valor del campo seguido por el identificador del campo también es admitido.
- El procesamiento para los identificadores de campo NO es sensible al tamaño, de manera que no importa si se utilizan mayúsculas, minúsculas o una combinación de ambas.
- Las líneas en blanco son aceptables en el archivo y serán saltadas.
- Si un campo tiene espacios en él, deben ser encerrados entre comillas. Por ejemplo, DescripciónProyección "British National Grid"
- Los comentarios siguen a un signo de exclamación, es decir, si la línea comienza con un signo de exclamación toda la línea es un comentario. Comentarios "de cola" en una línea dada también son aceptables.
- El procesamiento para una proyección dada comienza cuando se lee un registro "NombreProyección" y acaba con el siguiente registro "NombreProyección" o cuando se alcanza el final del archivo. Con excepción de eso el orden de los otros registros para la proyección no importa.
- Diferentes proyecciones requieren diferentes parámetros. Los siguientes campos pueden ser definidos para cualquier proyección definida por el usuario:

NombreProyección: Este es el nombre definido por el usuario que será presentado para la proyección. Puede tener 11 caracteres como máximo. Por ejemplo, NombreProyección "UKNatGrid"

DescripciónProyección: Éste es el texto descriptivo a presentar con el nombre de la proyección (NombreProyección). Aunque no hay un tamaño máximo, la descripción de la proyección (DescripciónProyección) debe ser corta y de no más de 64 caracteres. Si hay espacios en la descripción, debe ser encerrada entre comillas. Por ejemplo, DescripciónProyección "British National Grid"

UnidadesMapa: Estas son las unidades reales de la proyección y corresponderían a la cadena de unidades construida utilizando "Proyecciones Genéricas". Puede tener 16 caracteres como máximo. Por ejemplo, puede utilizar UnidadesMapa "tm e9" o UnidadesMapa "TM E009".

Definición de Datums y Elipsoides

Elipsoides: La utilización de elipsoides en lugar de datums es todavía válida mientras no haya diferentes datums horizontales involucrados en la reproyección entre diferentes proyecciones de mapas.

Si hay diferentes datums horizontales que usan el mismo elipsoide, deben utilizarse los códigos del datum. Si se utilizaran los códigos del elipsoide, el software asumiría incorrectamente que el elipsoide era para el mismo datum.

Capítulo 3 - Focus Básico

Los siguientes valores predeterminados son proporcionados para el caso en que haya un reproyección que implique cambio de datum:

- Para “E000” (Clarke 1866) o “E008” (GRS 1980):
- Áreas dentro de Canadá, mayoría de Canadá: 141 W a 44 W; 49 N a 84 N; Ontario Occidental: 95 W a 85 W; 48 N a 49 N Ontario Meridional, Oeste: 85 W a 79 W; 42 N a 49 N; Ontario Meridional, Este: 79 W a 74 W; 42d30' N a 49 N; Québec Meridional, Oeste: 74 W a 70 W; 45 N a 49 N; Québec Meridional, Este: 70 W a 68 W; 47 N a 49 N; Área Atlántica: 68 W a 44 W; 43 N a 49 N;
- “E000” (Clarke 1866) por defecto a “D-03” (NAD27 (Canada, NTv1))
- “E008” (GRS 1980) por defecto a “D-04” (NAD83 (Canada, NTv1))
- Áreas fuera de Canadá,
- “E000” (Clarke 1866) por defecto a “D-01” (NAD27 (USA, NADCON))
- “E008” (GRS 1980) por defecto a “D-02” (NAD83 (USA, NADCON))
- “E019” (Normal Sphere) por defecto a “D800”
- “E012” (WGS 84) por defecto a “D000”
- “E005” (WGS 72) por defecto a “D186”

Nuevos Elipsoides: Un Nuevo elipsoide que no sea admitido actualmente puede ser definido añadiendo una entrada en el archivo de texto del elipsoide.

Para añadir la definición una vez, de manera que esté disponible para todos los usuarios (y si usted tiene permiso de escritura en el archivo), la nueva definición debería añadirse a **\$PCIHOMe/etc/ellips.txt**.

O la nueva definición puede añadirse a una copia local del archivo. (De este modo no estaría disponible para todos los usuarios). A nivel del sistema operativo (Sobre una plataforma UNIX en este ejemplo), usted podría copiar estos archivos de la siguiente manera:

```
% cp $PCIHOMe/etc/ellips.txt.
```

```
% chmod 644 ellips.txt
```

Se buscará primero una copia local de ellips.txt (y por tanto tendrá prioridad) **\$PCIHOMe/etc/ellips.txt**.

Para definir un nuevo elipsoide, añada la definición del nuevo elipsoide como una línea de texto al archivo ellips.txt. Por ejemplo:

```
“E910”,”ATS77”,6378135.0,6356750.305
```

Los campos del registro del Nuevo elipsoide son del modo siguiente:

- **E910** – Código único para el elipsoide. Éste sería uno que no existe ya en este archivo. El primer carácter sería E (o e) para Elipsoide seguido por un entero (máximo 3 caracteres).
- **ATS77** - Secuencia descriptiva para el elipsoide de la tierra. Esta descripción no es utilizada actualmente en el software, pero se espera un campo. Se podría utilizar una cadena de caracteres vacía.
- **6378135.0** - Semi-eje mayor del elipsoide en metros.
- **6356750.305** - Semi-eje menor del elipsoide en metros.

Si hay implicados cambios en el datum, el datum que utiliza el nuevo elipsoide tendría que ser definido. Para hacer esto vea el tema NUEVOS DATUMS.

Reproyección de Archivos

Cuando añada nuevos datos a su trabajo, éstos son reproyectados automáticamente, basándose en los datos que ya tiene abiertos. Cada vez que abre archivos grandes, secundarios en una proyección diferente, también son reproyectados automáticamente, lo puede ralentizar su trabajo. Puede encontrarse en esta situación, por ejemplo, cuando un archivo de trabajo tiene proyección UTM y luego abre un archivo con proyección LCC. Si abre los datos UTM primero, Focus debe reproyectar de LCC a UTM. En tales casos es mejor reproyectar los datos manualmente y guardarlos en un nuevo archivo.

Puede reproyectar tanto datos ráster como vectoriales si sus archivos tienen una proyección inválida, están en un formato admitido-GDB, y conoce los datums a utilizar. Un datum es una superficie matemática utilizada para hacer cálculos geográficos. Un elipsoide define las dimensiones de la tierra. El datum incluye el elipsoide empleado y su posición con respecto al centro de la tierra.

Cada datum hace referencia a un elipsoide, pero un elipsoide puede emplearse para más de un datum. Si compara la posición de un punto calculada empleando un datum y luego calcula la misma posición utilizando otro datum, las coordenadas del punto serán diferentes, incluso si los datums emplean el mismo elipsoide.

Puesto que un datum es una superficie matemática utilizada para hacer cálculos geográficos, es posible hacer la conversión de un datum a otro. Sin embargo, al reproyectar un archivo de un

Estructuras de Datos Geoespaciales

elipsoide a otro no proporcionará los resultados correctos porque en el elipsoide no se define información crítica que está contenida en el datum.

Acerca del Cuadro de Diálogo Reproyectar

El cuadro de diálogo Reproyectar le permite reproyectar sus datos. Puede seleccionar los datos, establecer los límites de la proyección, y trabajar con las capas seleccionadas en las capas fuente y de destino.

Los archivos de destino se crean en formato PCIDSK automáticamente. Las reproyecciones pueden exportarse a cualquier formato compatible con GDB.

Buscar: Abre el cuadro de diálogo de Selección de Archivo para seleccionar los datos fuente o el archivo de destino, dependiendo del botón sobre el que haga clic.

Archivos Fuente: Informa sobre los archivos Fuente.

Archivos de Destino: Informa sobre los archivos de Destino.

Formato de Salida: Le permite elegir un formato GDB para su archivo de salida.

Opciones: Le permite introducir una opción para sus datos de salida.

Capítulo 3 - Focus Básico

Límites de la Reproyección

Esta área le permite seleccionar la combinación de parámetros para utilizar para la reproyección. También le permite añadir información de la reproyección.

Tamaño: Le permite introducir el tamaño del área que reprojete en líneas y píxeles.

Píxeles: Le permite introducir el número de píxeles del área a reprojectar.

Líneas: Le permite introducir el número de Líneas del área a reprojectar.

Tamaño de Píxel: Le permite fijar el tamaño del píxel en los ejes X e Y.

X: Le permite introducir un valor para el tamaño del píxel en X.

Y: Le permite introducir un valor para el tamaño del píxel en Y.

Método de Proyección: Le permite seleccionar un método de proyección para reprojectar los datos.

Modelo Terrestre: Le permite seleccionar un modelo terrestre para la reproyección de los datos.

Más: Abre el cuadro de diálogo Modelos Terrestre, donde puede seleccionar datums y elipsoides.

Límites: Le permite elegir las medidas de los límites, tanto en coordenadas geográficas como geocodificadas.

Superior Izquierda: Le permite introducir tanto coordenadas geográficas como geocodificadas para la esquina superior izquierda de los datos a reprojectar.

Inferior Derecha: Le permite introducir tanto coordenadas geográficas como geocodificadas para la esquina inferior derecha de los datos a reprojectar.

Tamaño del Píxel en X: Informa sobre el tamaño del píxel en X.

Tamaño del Píxel en Y: Informa sobre el tamaño del píxel en Y.

Remuestreo: Le permite seleccionar el método de Remuestreo.

Orden de Transformación: Le permite elegir un orden de transformación.

Intervalo de muestreo: Le permite introducir un valor par el intervalo de muestreo.

Capas Seleccionables

Esta área le permite seleccionar las capas fuente y de destino para la reproyección.

Capas Fuente: Enumera las capas de su/s archivo/s fuente.

Estructuras de Datos Geoespaciales

Vista: Le permite elegir los tipos de datos que quiere incluir en la reproyección.

Seleccionar Todas: Selecciona todas las capas que aparecen enumeradas.

Añadir: Mueve las capas seleccionadas en el área Capas Fuente al área Capas de Destino.

Capas de Destino: Enumera las capas que se incluirán en la reproyección.

Eliminar: Elimina las capas seleccionadas de la lista de Capas de Destino.

Seleccionar todas: Selecciona todas las capas que aparecen enumeradas en el área Capas de Destino.

Reproyección: ejecuta la reproyección.

Para reproyectar sus datos:

1. En el menú **Herramientas**, haga clic sobre **Reproyección**.
2. En el cuadro de diálogo de Reproyectar, haga clic sobre el botón de comando **Buscar** junto a **Archivo Fuente**.
3. En el cuadro de diálogo Selección de Archivo, seleccione el archivo que proporcionará la proyección.
4. Haga clic en **Abrir**.
5. Haga clic sobre el botón de comando **Buscar** junto a **Archivo de Destino** y seleccione el archivo de destino en el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**.

6. Localice el directorio donde desea guardar el archivo reproyectado.
7. Escriba un nombre para su archivo reproyectado en el cuadro **Nombre de Archivo**.
8. Haga clic en **Guardar**.

Establecer los Límites de la Reproyección

Seleccione uno de los tres métodos para determinar los límites de los datos que van a ser reproyectados.

Píxeles/líneas y límites: Varía el tamaño del píxel para crear un archivo con los valores de píxel, línea, y límites que usted haya seleccionado.

Píxeles/líneas y resolución: Varía los límites basándose en la resolución del archivo fuente.

Límites y resolución: Introduce el tamaño del archivo en píxeles y líneas, y cambia el tamaño del píxel.

Puede elegir entre Geocodificada o Geográficas.

Geocodificada: Muestra los límites superior-izquierdo e inferior-derecho en Norte y Este.

Geográficas: Muestra los límites superior-izquierdo e inferior-derecho en Latitud y Longitud.

Especificación del Sistema de Coordenadas

Cuando sus imágenes no tienen georreferenciación, puede utilizar los píxeles en el archivo ráster como sistema de coordenadas.

Capítulo 3 - Focus Básico

Para utilizar coordenadas píxel:

1. Seleccione **Píxel** en la lista de **Sistema de Coordenadas**.
2. Seleccione una zona del cuadro de diálogo **Zonas UTM**.
3. Haga clic en **Aceptar**.
4. Seleccione una fila en el cuadro de diálogo de **Filas UTM**.
5. Haga clic en **Aceptar**.

Selección del Modelo Terrestre

El sistema de coordenadas es, por defecto, el sistema de coordenadas del archivo fuente. Por ejemplo, si UTM 11 E000 es el sistema de coordenadas del archivo fuente, entonces UTM 11 se refiere a UTM Zona 11 y E000 es el modelo terrestre elipsoidal E000-Clarke 1866. Esto es mostrado en el cuadro de texto a la derecha del botón de Modelo Terrestre.

Para cambiar el modelo terrestre Elipsoidal:

1. En el área **Límites De Reproyección**, haga clic en **Modelo Terrestre**.
2. En el cuadro de diálogo Modelos Terrestre, haga clic sobre la pestaña de **Elipsoides** y haga clic sobre el modelo terrestre que desea.
3. Haga clic en **Aceptar**.

Para seleccionar un Datum:

1. En el área **Límites De Reproyección**, haga clic en **Modelo Terrestre**.
2. En el cuadro de diálogo de **Modelos Terrestres**, haga clic en la pestaña de **Datums** y seleccione un modelo terrestre.
3. Haga clic en **Aceptar**.

Selección del Sistema de Coordenadas SPCS

Para utilizar SPCS como sistema de coordenadas:

1. Seleccione **SPCS** de **Sistema de Coordenadas**, a la izquierda del botón **Modelo Terrestre**.
2. El cuadro de diálogo de **Zonas planas del Estado** seleccione una zona.
3. Haga clic en **Aceptar**.

Para utilizar un sistema de coordenadas diferente:

1. Elija **Otro** en la lista de **Sistema de Coordenadas**, a la izquierda del botón **Modelo Terrestre**.
2. En el cuadro de diálogo **Otras Proyecciones**, haga clic sobre la pestaña **Proyecciones Genéricas** y elija una unidad de georreferenciación.
3. Haga clic en **Aceptar**.
4. En el cuadro de diálogo **Definición de la Proyección**, escriba un valor de longitud en la columna **Longitud** del cuadro **Origen Verdadero**.
5. Escriba un valor de latitud en la columna **Latitud** del cuadro **Origen Verdadero**.
6. Haga clic sobre **Aceptar**.

Límites Máximos y Métodos de Remuestreo

Puede reajustar los límites, utilizando el comando de límites máximos, después de que se haya definido la proyección de salida, y antes de utilizar el comando de Reproyectar.

Los Límites Máximos son derivados reprojectando dos esquinas, la superior-izquierda y la inferior-derecha, utilizando los límites máximos. La función de Límites Máximos también puede proyectar 441 puntos o 21 píxeles por 21 líneas de exploración,

distribuidos sobre toda la imagen de entrada. Puede re-establecer los límites máximos a sus valores originales haciendo clic sobre el comando Límites Máximos.

El método de remuestreo afecta sólo a la reproyección de la imagen. Puede cambiar el método de remuestreo seleccionando Vecino más Próximo, Interpolación Bilineal, o Convolución Cúbica. Los mapas de bits son remuestreados automáticamente utilizando el método del Vecino más Próximo.

Puede cambiar su método de remuestreo abriendo la lista de Remuestreo y haciendo clic sobre el método que desea utilizar. Las transformaciones son calculadas a partir de 256 puntos de control basados en la transformación de la proyección.

Transformación Exacta: La transformación exacta es el orden predeterminado, y realiza un cálculo para cada píxel en el archivo.

Transformaciones Polinómicas: A medida que el orden del polinomio aumenta, la precisión aumenta generalmente, pero el proceso de reproyección se ralentiza.

Transformación Superficie Spline: Se basa en ajustar splines a los puntos de control terreno. El método de superficie Spline es más preciso que los métodos polinomiales pero el proceso de reproyección es más lento.

El orden de la aproximación de esta transformación sólo se aplica cuando se re proyectan imágenes y mapas de bits. Los vértices de capas vectoriales son transformados exactamente. Para intervalos de muestreo mayores que uno, la posición re proyectada es calculada en cada intervalo de muestreo. Para los valores intermedios se realiza una interpolación lineal.

Para controlar el espaciamiento en el cálculo de la posición re proyectada, establezca un intervalo de muestreo entre 1 y 4.

Estructuras de Datos Geoespaciales

Selección de las Capas de la Base de Datos para Reproyectar

Después de especificar su reproyección, puede seleccionar las capas a utilizar para su archivo de destino. En la sección de Selección de Archivo Fuente, puede listar las capas de un tipo similar al tipo con el que desea trabajar. Por ejemplo, para mostrar todos los archivos disponibles, abra el menú Vista y elija **Todos**.

Para mostrar una lista de los segmentos BIT:

1. En el menú **Vista**, haga clic sobre **Segmentos BIT**.
2. En la lista **Capas del Archivo Fuente**, haga clic sobre el nombre del archivo y luego haga clic sobre **Añadir**.

Si quiere cambiar la posición de un elemento en la lista de **Capas del Archivo de Destino**, selecciónela y haga clic sobre las flechas hacia arriba o hacia abajo.

Si quiere seleccionar toda la lista de **Capas del Archivo de Destino**, haga clic sobre **Seleccionar Todo**.

3. Haga clic en **Reproyectar**.

El archivo re proyectado no es abierto en el área de visualización. Tendrá que abrir el archivo utilizando el comando Abrir del menú Archivo.

Trabajar con Capas

En Focus, los elementos geográficos y sus datos de atributos son almacenados en Capas. Cada capa de información puede representar un solo conjunto de información geográfica tal como Hidrografía, o una combinación de los elementos de información.

Capítulo 3 - Focus Básico

En una capa, los datos ráster y vectoriales se almacenan como áreas almacenadas en Mapas. La información de la capa puede ser mostrada en pantalla, y puede consistir en líneas, polígonos, y símbolos que representen la información del proyecto. Puede construir un mapa situando cada capa, una sobre la otra, en el área de trabajo de Focus. En el árbol de Mapas, cada capa aparece como una rama que pertenece a un área.

Las capas le dan la flexibilidad de organizar y editar los elementos de su mapa. Puede descomponer su mapa en múltiples capas, cada una conteniendo una porción del contenido global del mapa. La mayor parte de las tareas de capas de Focus son específicas del tipo de capa, pero muchas funciones son comunes tanto para capas de imagen como para capas vectoriales.

Puede mostrar u ocultar sus capas marcándolas en el árbol de Mapas. Cuando quiere trabajar con una capa debe activarla.

 Puede agregar nuevas características a la capa activa solamente. Un símbolo de un lápiz indica que la capa está activa.

Para mostrar una capa:

1. En el árbol de **Mapas**, marque el cuadro a la izquierda de la capa.

 Una marca junto a una capa en el árbol de Mapas indica que la capa está abierta en el área de visualización. Si no puede ver una capa abierta, puede que esté cubierta por otra capa.

Para Activar una Capa:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic sobre el icono de la capa o el nombre de la capa que desea activar.

Un icono de un lápiz indica que la capa está activa.

Para mover una capa

1. En el árbol de Mapas, arrastre la capa hacia arriba o hacia abajo en el árbol.

Una línea indica donde se situará la capa.

Para copiar una capa:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la capa que quiera copiar y haga clic en **Copiar**.
2. haga clic con el BDR donde quiera pegar la capa y elija **Pegar**.

Para eliminar capas:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la capa que quiera eliminar y elija **Eliminar**.

La capa será eliminada del mapa, pero los datos de la capa no son eliminados de los datos del archivo.

Para renombrar una capa:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la capa que quiera renombrar y elija **Renombrar**.
2. Escriba un nombre y haga clic en **ENTER**.

Añadir y Eliminar Imágenes

Puede crear una nueva capa para su mapa cuando quiera añadir información digitalizada de un mapa, digitalizar un archivo de imagen, o crear diferentes capas de información geográfica.

Puede crear una nueva capa haciendo clic con el BDR sobre un icono de área y utilizando el menú de acceso rápido para añadir una nueva capa ráster, vectorial, o de mapa de bits. Cuando crea

una nueva capa, debe establecer los parámetros de la nueva área con el cuadro de diálogo de Añadir Capa.

Las capas nuevas son reescaladas automáticamente y georreferenciadas al área. Cualquier área con proyección indefinida utiliza la proyección Metro por defecto. Puede cambiar el tipo de capa, el tipo de datos, y la georreferenciación al configurar los parámetros de la capa. Cuando crea una nueva capa, los parámetros describen la cantidad y los tipos de datos que puede utilizar en las propiedades de la capa.

Creación de una nueva Capa Ráster

Las capas ráster son muy a menudo utilizadas como fondo de mapas basado en capas vectoriales. También puede utilizar imágenes ráster para mapas temáticos. En el árbol de Mapas, las capas de imagen siempre están en un sub-nivel de un área. Puede utilizar varios tipos de archivos de imagen. La tabla inferior muestra una lista de los tipos de archivos de imagen soportados, con una descripción de cada uno.

Tipo de Datos	Descripción
8-Bit	Valores de Píxel de 0 a 255 (Imágenes Espectrales)
16-Bit con Signo	Valores de Píxel de -32,767 a 32,768 (MDT)
16-Bit Sin Signo	Valores de Píxel de 0 a 65,553 (MDT, SAR)
32-Bit	Valores de Píxel de + - 32 X 10 ²⁸ (DWCON, RTR)

Estructuras de Datos Geoespaciales

Para Crear una nueva Capa Ráster:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR y elija **Nueva Capa Ráster**.
2. En el cuadro de diálogo de **Nueva Capa Ráster**, elija la opción **Tipo de Capa**.
3. A continuación, elija una opción de **Tipo de Datos**.
4. Elija una opción de **Georreferenciación** y rellene la información apropiada.
5. Haga clic sobre **OK**.

Creación de una Nueva Capa de Mapa de Bits

En Focus, una capa de mapa de bits actúa como una capa gráfica que puede ser utilizada para crear máscaras de regiones en sus imágenes para varios propósitos. Puede crear una nueva capa de mapa de bits vacía cuando quiera trabajar con información ráster en una capa con prioridad inferior.

Para crear una Nueva Capa de Mapa de Bits:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR y elija **Nueva Capa de Mapa de Bits**.
2. En el cuadro de diálogo **Nueva Capa de Mapa de Bits**, elija una opción de **Georreferenciación** y rellene la información apropiada.
3. Haga clic sobre **OK**.

Creación de una Nueva Capa Vectorial

Puede crear una nueva capa vectorial vacía cuando quiera utilizar información digitalizada de un mapa, dividir su mapa en diferentes capas con información geográfica específica, o cuando

Capítulo 3 - Focus Básico

quiera crear vectores sobre una imagen en el área de visualización de Focus.

Para crear una nueva Capa Vectorial:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR y elija **Nueva Capa Vectorial**.
2. En el cuadro de diálogo de **Nueva Capa Vectorial** elija la opción **Tipo de Capa**.
3. A continuación, elija una opción de **Georreferenciación** y rellene la información apropiada.
4. Haga clic sobre **OK**.

Configurar los Atributos de la Capa Vectorial

Los datos de la capa, tales como símbolos, líneas, áreas con relleno, polígono, y texto, son almacenados y categorizados de modo separado en RepCodes. El RepCode define cada elemento por un conjunto de coordenadas y etiquetas descriptivas. Los elementos son mostrados como una capa dentro de un área.

Cada elemento del mapa requiere su propio RepCode. Los RepCodes también enlazan los archivos vectoriales a la RST, y dice al sistema como mostrar cada elemento en la pantalla.

El cuadro de diálogo de Visualización de Atributos es una hoja de cálculo para la información de la capa vectorial. Puede utilizarla para ver y editar puntos en archivos vectoriales, y para trabajar con RepCodes.

Para ver las propiedades de los vectores:

- En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre el icono de una capa vectorial y seleccione **Propiedades**.

Para ver los atributos de los vectores:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con BDR sobre el icono de una capa vectorial y elija **Administrador de Atributos**.



Para cambiar la magnificación de la vista previa de la imagen, haga clic sobre los comando de zoom bajo la ventana de Previsualización.

Configurar las Propiedades de la Capa Vectorial

Las propiedades Generales de la capa vectorial definen como se visualiza la capa en pantalla.

Para configurar las Propiedades de una Capa Vectorial:

1. En el árbol de **Mapas**, haga doble clic con el BDR sobre la capa, y elija **Propiedades** desde el menú de acceso rápido.
2. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Capa Vectorial**, haga clic sobre la pestaña **General**.
3. En el campo **Descripción**, añada o cambia la descripción de la capa.
4. Marque cualquiera de los siguientes cuadros:
 - Sólo Lectura**—Al habilitar este cuadro impide que la capa vectorial se modifique.
 - Visible**—Al habilitar este cuadro hace que la capa esté visible en el área de visualización.
5. Introduzca un valor que represente la prioridad de la capa en el cuadro **Prioridad**.

La prioridad de la capa puede hacer que una máscara enmascare a otra en el árbol de Mapas. Si no puede ver una capa en su mapa, marque la prioridad de la capa. Cambiar la prioridad de la capa es necesario presentar una capa vectorial sobre una capa ráster o sobre una capa de mapa de bits.

6. Haga clic sobre **OK**.

Puede guardar una capa vectorial como parte de un archivo .pix que contenga su trabajo, o como parte de un archivo de proyecto.

Para guardar una capa vectorial:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la capa que quiera guardar y elija **Guardar**.
2. En el cuadro de diálogo de **Nueva Capa Detectada**, elija el **Archivo de Salida**, el formato del archivo y, si fuese aplicable, los canales que quiere guardar.

EL cuadro de diálogo de Nueva Capa Detectada se abre.

3. Haga clic sobre **Guardar**

Transferir Capas

Puede transferir capas copiándolas desde un archivo fuente y guardándolas en un archivo de destino. Los datos transferidos pueden ser añadidos a una nueva capa o bien sobre-escribir una capa en el archivo de destino.

Por ejemplo, puede especificar que un segmento PCT en el archivo fuente se añada como un nuevo segmento en el archivo de destino o puede especificar que el segmento PCT sobre-escriba un segmento PCT del archivo de destino. El archivo fuente nunca es modificado cuando es transferido pero el archivo de destino siempre es modificado.

Estructuras de Datos Geoespaciales

Puede transferir cualquier archivo soportado GDB. Algunos formatos que no sean PCIDSK pueden no ser compatibles. La georreferenciación no puede ser transferida entre archivos. La imagen de entrada es cambiada para ajustarse a las dimensiones del archivo de destino.

Utilice el cuadro de diálogo Transferir Capas para seleccionar archivos fuente y de destino con una georreferenciación similar, y para compartir información de la capa entre los dos archivos.

Archivo Fuente: Abre el cuadro de diálogo de Selección de Archivo donde puede seleccionar un archivo con las capas que quiere copiar.

Archivo de Destino: Abre el cuadro de diálogo de Selección de Archivo donde puede seleccionar el archivo que recibirá las capas de datos.

Capas Fuente: Muestra una lista completa de todos los canales, mapa de bits, y vectores en el archivo fuente. Puede elegir las capas que quiere copiar al archivo de destino, enumerar las capas por tipo en la ventana de la lista, o puede seleccionarlas todas.

Capas de Destino: Muestra una lista de todos los canales, mapas de bits, vectores en el archivo de destino. Las capas fuente que haya seleccionado para Añadir o Sobre-escribir también aparecen en esta lista. Haga clic sobre los botones de comando Eliminar y Seleccionar Transferidas si quiere deshacer las relaciones de transferencia.

Para transferir capas:

1. En el menú de **Archivo**, haga clic sobre **Utilidades**, y elija **Transferir Capas**.
2. En el cuadro de diálogo de **Transferir Capas**, haga clic sobre **Buscar** junto al archivo fuente.

Capítulo 3 - Focus Básico

3. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, localice el archivo con los datos que quiere transferir y hacer clic sobre **Abrir**.
4. Haga clic sobre **Buscar** junto al archivo de destino y localice el archivo al que quiere transferir las capas.
5. Haga clic sobre **Guardar**.
6. Elija un tipo de capa del cuadro de la lista de **Vista**.
7. Seleccione las capas que quiere transferir y haga clic sobre **Añadir**.
8. Haga clic en **Transferir Capas**.

- RGB
- RST
- SYM
- PCT

Trabajar con las Herramientas de Datos

Focus tiene herramientas diseñadas para ayudarle a producir nuevos archivos con sus datos existentes. Puede crear nuevos archivos de datos cortando imágenes actuales o creando subconjuntos de los archivos manteniendo los atributos de los datos originales.

Cambiar formato de los Datos

Puede convertir varios tipos de archivos a diferentes formatos guardándolos como los formatos que quiera, directamente desde el árbol de mapas.

Pueden convertirse son siguientes tipos de datos:

- Mapa de Bits
- Escala de Grises

Acerca del Cuadro de Diálogo Guardar Mapa de Bits Como

El cuadro de diálogo Guardar mapa de Bits como le permite guardar un mapa de bits desde el árbol de mapas como otro formato de archivo. Puede guardar el archivo a la capa original o a una nueva capa.

Entrada: Informa de la posición de la capa y del tipo de datos con los que está trabajando.

Salida: Le permite elegir un archivo de destino para guardar su nuevo mapa de bits, seleccionar el formato del nuevo archivo, y elegir o crear una capa dentro del archivo de destino.

Archivo: Le permite seleccionar un archivo de destino para el nuevo mapa de bits. El botón Buscar le permite elegir un archivo que no aparezca en el listado.

Formato: Le permite elegir un formato de salida de la lista de formatos disponibles.

Opciones: Abre el cuadro de diálogo de Opciones GDB.

Capa: Le permite elegir una capa de destino de una lista de capa. También puede elegir guarda la capa en un nuevo archivo.

Acerca del Cuadro de Diálogo Guardar Vector Como

El cuadro de diálogo Guardar Vector Como le permite guardar una capa vectorial del árbol de Mapas como otro formato de archivo. Puede guardar el archivo a la capa original o a una nueva capa.

Entrada: Informa de la posición de la capa y del tipo de datos con los que está trabajando.

Capa: Informa del tipo de capa para la capa actual.

Guardar sólo elementos seleccionados: Guarda sólo los elementos seleccionados en el área de visualización o el Gestor de Atributos. Cuando no se seleccionan elementos, esta opción no está disponible. Si ha seleccionado elementos y quiere sobre escribir el segmento original, esta opción no está disponible.

Guardar sólo campos seleccionados: guarda sólo los campos seleccionados. Cuando no se han seleccionado campos, esta opción no está disponible.

Salida: Le permite elegir un archivo de destino para guardar sus nuevos datos vectoriales, seleccionar un formato para los nuevos datos, y elegir o crear una capa dentro del archivo de destino.

Estructuras de Datos Geospaciales

Archivo: Le permite seleccionar un archivo de destino para sus nuevos datos vectoriales.

Buscar: Abre el cuadro de diálogo de Selección de Archivo, permitiéndole elegir un archivo de destino diferente, no mostrado en la Lista de Archivos.

Formato: Le permite elegir un formato de salida de la lista de formatos disponibles.

Opciones: Abre el Editor de Opciones GDB.

Capa: Le permite elegir una capa de destino de una lista de capas. También puede elegir guardar su nueva capa a un nuevo archivo.

Acerca del Editor de Opciones GDB

El Editor de opciones GDB le permite configurar el formato GDB que haya elegido para su salida. Algunos de los formatos GDB no tienen opciones de tipo de datos.

Para seleccionar las opciones de formato GDB:

1. Haga clic sobre el botón **Opciones**.
2. En el **Editor de Opciones GDB**, elija cualquiera de las opciones de archivo que quiera para sus datos de salida. Para más información sobre una opción específica del formato de archivo seleccionado, haga clic sobre el botón **Ayuda del Editor de Opciones GDB**.
3. Haga clic en **OK**.

Capítulo 3 - Focus Básico

Acerca del Cuadro de Diálogo Guarda Escala de Grises Como

El cuadro de diálogo Guardar Escala de Grises Como, le permite guardar una capa en escala de grises desde el árbol de Mapas en otro formato de archivo. Puede guardar el archivo a una capa original o a una nueva capa.

Entrada: Informa de la posición de la capa y de los tipos de datos con los que está trabajando.

Capa: Informa sobre el tipo de capa de la capa actual.

Ráster con Datos de Atributos: Guarda el ráster y su tabla de atributos asociada.

Sólo Ráster: Guarda sólo los datos Ráster.

Guardar sólo elementos seleccionados: Guarda sólo los elementos seleccionados en el área de visualización o el Gestor de Atributos. Cuando no se seleccionan elementos, esta opción no está disponible.

Guardar sólo los Campos Seleccionados: guarda sólo los registros que haya seleccionado en el Gestor de Atributos. Cuando no ha seleccionado atributos, esta opción no está disponible.

Salida: Le permite elegir un archivo de destino para guardar la capa, seleccionar un formato para el nuevo archivo, y elegir o crear una capa dentro de su archivo de destino.

Archivo: Le permite seleccionar un archivo de destino para su nueva capa. El botón Buscar le permite elegir un archivo que no aparece en la lista de archivos.

Formato: Le permite elegir un formato de salida de la lista de formatos disponibles.

Opciones: Abre el Editor de Opciones GDB.

Capa: Le permite elegir una capa de destino de una lista de capas. También puede elegir guardar su nuevo archivo a una nueva capa.

Propiedades: Abre el cuadro de diálogo de Propiedades de la Capa de Salida.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades de la Capa de Salida

El cuadro de diálogo de Propiedades de la Capa de Salida le permite establecer las propiedades de su nueva capa de salida cuando convierte un archivo a otro formato admitido GDB. También puede seleccionar un tipo de salida, cambiar el escalado de la capa, y guardar los realces del archivo original con una LUT.

Tipo de Salida: Le permite cambiar la profundidad de bit de su archivo de salida seleccionando uno de los valores de profundidad de bit de una lista. Por ejemplo, 8-bits, 16-bits, o 32-bits, dependiendo de los valores mostrados en la lista.

Escalado: Le permite elegir un método de escalado para su archivo de salida (Ver “Escalado de Imágenes” en la página 227).

Realce: Le permite elegir y establecer una LUT predeterminada.

Tabla de Referencia de Salida: Le permite seleccionar una LUT disponible y le da la opción de no tener una LUT para su archivo o de guardar una LUT como una nueva capa.

Guardar como Tabla de Referencia Predeterminada: Le permite asignar una LUT como la LUT predeterminada para el archivo.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Propiedades de la PCT de la Capa de Salida

El cuadro de diálogo de Propiedades de la Capa de Salida le permite guardar la tabla de color con la capa PCT.

Tabla de Color de Salida: Le permite guardar la tabla de color PCT como una nueva capa.

Guardar Como la Tabla de Referencia Predeterminada: Le permite asignar la tabla de color como la tabla predeterminada del archivo.

Estructuras de Datos Geoespaciales

Acerca del Cuadro de Diálogo Guardar RST Como

El cuadro de diálogo Guardar RST Como le permite guardar una copia de un archivo RST desde el árbol de Mapas a otro archivo de destino. Puede guardar el archivo a una capa original o a una nueva capa.

Entrada: Informa de la posición del archivo RST con el que quiere trabajar.

Salida: Le permite elegir un archivo de destino para guardar su nuevo mapa de bits, seleccionar un archivo para el nuevo archivo y elegir o crear una capa dentro de su archivo de destino.

Archivo: Le permite seleccionar un archivo de destino para su nuevo mapa de bits. El botón Buscar le permite elegir un archivo que no aparezca en la lista de Archivos.

Buscar: Abre el cuadro de diálogo Selección de Archivo.

Formato: Le permite elegir un formato de salida de la lista de formatos disponibles.

Descripción: Le permite cambiar el nombre de la RST guardada.

Acerca del Cuadro de Diálogo Guardar RGB Como

El cuadro de diálogo Guardar RGB Como le permite guardar un archivo RGB en el árbol de mapas en otro formato de archivo. Puede guardar el archivo a la capa original o a una nueva capa.

Capítulo 3 - Focus Básico

También puede seleccionar canales y cambiar las propiedades de los canales.

Entrada: Informa de la posición de la capa y de los tipos de datos con los que está trabajando.

Salida: Le permite elegir un archivo de destino para guardar su nuevo archivo RGB, seleccionar un formato para el nuevo archivo, y elegir o crear una nueva capa dentro de su archivo de destino.

Archivo: Le permite seleccionar un archivo de destino para su nuevo archivo RGB. El botón Buscar le permite buscar un archivo que no aparezca en la lista de Archivos.

Buscar: abre el cuadro de Selección de Archivo de manera que puede elegir un archivo de destino en una posición diferente.

Formato: Le permite elegir un formato de salida de una lista de los formatos disponibles.

Opciones: Abre el Editor de Opciones GDB.

Capa: Le permite elegir una capa de destino de una lista de capas. También puede elegir guardar su nuevo archivo a una nueva capa. Hay tres cuadros de estas listas.

Propiedades: Abre el cuadro de diálogo Propiedades de la Capa de Salida. Hay tres de estos botones.

Acerca del Cuadro de Diálogo Guardar PCT Como

El cuadro de diálogo Guardar PCT Como le permite guardar un segmento PCT en el árbol de Mapas como un archivo PCIDSK (.pix).

Si va a guardar una capa que contiene un mapa desde un servicio de mapas Web a su dispositivo local, debe guardar también su tabla de color o el mapa puede que no tenga la misma representación la próxima vez que lo abra. Para guardar la tabla de color, haga clic sobre **Propiedades**.

Entrada: Informa de la posición de la capa y del tipo de datos con los que está trabajando.

Capa: Da la descripción de la capa para la capa actual.

Ráster con atributo de datos: Si la capa contiene atributos, la opción Ráster con atributo de datos se hace disponible. Cuando se hace clic sobre él, la capa ráster y su tabla de atributos asociada se guarda con el archivo.

Ráster Sólo: Si la capa contiene atributos, la opción Ráster Sólo se hace disponible. Cuando se hace clic sobre él, los datos ráster se guardan sin los datos de atributos.

Guardar Sólo Elementos Seleccionados: Si la capa contiene atributos y se seleccionan elementos, la opción Guardar Sólo Elementos Seleccionados está disponible. Cuando está marcada, sólo se guardarán en el archivo los registros que ha seleccionado en el Gestor de Atributos. Si tiene seleccionados elementos y quiere sobrescribir el segmento original, la opción no está disponible.

Estructuras de Datos Geoespaciales

Entrada: Informa de la LUT con la que está trabajando

Capa: Informa de la LUT de la capa actual.

Ráster con atributos de datos: Si guarda la imagen con la LUT y la capa contiene atributos, la opción Ráster con Atributos de datos está disponible. Cuando se hace clic sobre ella, la capa ráster y su tabla de atributos asociada se guardan con el archivo.

Ráster Sólo: Si guarda la imagen con la LUT y la capa contiene atributos, la opción Ráster Sólo está disponible. Cuando hace clic sobre ella, los datos ráster se guardan sin los atributos de datos.

Guardar Sólo Elementos Seleccionados: Si va a guardar la imagen con la LUT y contiene atributos con campos seleccionados, la opción Guardar Sólo Elementos Seleccionados está disponible. Cuando está habilitada, sólo los registros que haya seleccionado en el Gestor de Atributos serán guardados.

Guardar Sólo Campos Seleccionados: Si va a guardar la imagen con la LUT y la capa contiene atributos y hay campos seleccionados, la opción Guardar Sólo Campos Seleccionados está disponible. Cuando está habilitada, sólo los campos que haya seleccionado en el Gestor de Atributos se guardarán en el archivo.

Salida: Le permite elegir un archivo de destino para guardar la LUT, seleccionar un formato para el archivo, y elegir o crear una nueva capa dentro del archivo de destino.

Archivo: Le permite seleccionar un archivo de destino para el segmento LUT.

Guardar Sólo Campos Seleccionados: Si la capa contiene atributos y hay campos seleccionados, la opción Guardar Sólo Campos Seleccionados está disponible. Cuando está habilitada, sólo se guardarán los campos que haya seleccionado en el Gestor de Atributos.

Salida: Le permite elegir un archivo de destino para guardar la capa y le permite elegir o crear una nueva capa dentro del archivo de destino.

Archivo: Le permite seleccionar un archivo de destino para su nueva capa.

Buscar: Abre el cuadro de diálogo Selección de Archivo, donde puede buscar un archivo que no aparezca en la lista.

Formato: Contiene sólo el formato PCIDSK.

Opciones: Abre el Editor de Opciones GDB.

Capa: Le permite elegir una capa de destino de una lista de capas. También puede elegir guardarlo a una nueva capa.

Propiedades: Abre el cuadro de diálogo Propiedades de la Capa de Salida.

Acerca del Cuadro de Diálogo Guardar LUT Como

El cuadro de diálogo Guardar LUT Como le permite guardar una tabla de referencia de color (LUT) en un archivo.

Capítulo 3 - Focus Básico

Buscar: Abre el cuadro de diálogo Selección de Archivo, donde puede buscar un archivo que no aparezca en la lista de archivos.

Formato: Le permite elegir un formato de salida de una lista de formatos disponibles.

Opciones: Abre el Editor de Opciones GDB.

Capa: Le permite elegir una capa de destino de una lista de capas. También puede elegir guardar su LUT a una nueva área.

Propiedades: Abre el cuadro de diálogo de Propiedades de la Capa de Salida.

Acerca de Cortar y extraer Subconjuntos de Imágenes

Cortar y extraer subconjuntos de datos, son métodos de trabajo efectivos cuando se trabaja con bases de datos grandes. En situaciones de investigación y prueba, puede desear crear subconjuntos de grandes bases de datos. Trabajando con muestras pequeñas representativas, puede reducir los tiempos de procesamiento o puede utilizar sus subconjuntos para probar un procesamiento de las imágenes. Cuando obtiene un resultado prometedor sobre un subconjunto, puede repetir el proceso sobre su escena, más grande y compleja.

Antes de crear un subconjunto o un corte debe considerar el formato de salida. Su archivo de salida está basado, por defecto, en el tipo de archivo del archivo fuente. Puede cambiar el formato de salida de un subconjunto a cualquier tipo de datos compatible con GDB. Para algunos tipos de archivos usted puede querer

añadir o eliminar información. El proceso Corte/Subconjunto le permite elegir el tipo de archivo de datos para un corte o subconjunto con un Editor de Opciones GDB.

Cuando ha seleccionado un archivo, puede trabajar con la lista de Capas Disponibles. La lista de capas depende del formato de salida que haya elegido. Por ejemplo, si selecciona un formato que sólo admita datos vectoriales (por ejemplo, formato .SHP), sólo se enumeraran las capas vectoriales.

 Si la georreferenciación de la capa vectorial no es compatible con el archivo fuente, los vectores en el segmento no se cortarán. Un mensaje de advertencia muestra una lista de segmentos vectoriales incompatibles. Los sistemas de georreferenciación son compatibles cuando son iguales, o cuando uno es derivado de otro.

Para abrir el cuadro de Cortar Archivo:

- En el menú **Herramientas**, haga clic sobre **Corte/Subconjunto**.

Cortar y extraer Subconjuntos de Imágenes

Cuando utiliza la característica Corte/subconjunto, debe especificar los límites del corte y luego ejecutar el proceso. Para más información, vea “Acerca de Cortar y extraer Subconjunto de Imágenes” en la página 126.

Para Cortar o Extraer un Subconjunto de un Archivo:

1. En el cuadro de diálogo **Corte/Subconjunto**, elija un archivo de la lista de **Archivos** en el área de **Entrada**.

Si el archivo no aparece en la lista, haga clic sobre **Buscar** y elija un archivo del cuadro de diálogo **Selección de Archivos**.

2. Marque las capas que quiere cortar en la lista de **Capas Disponibles**.

Las capas que se cortarán aparecerán marcadas.

3. En el área de **Salida**, elija un archivo de la lista de **Archivos**.

Si no aparece el archivo, haga clic sobre **Buscar** y elija un archivo del cuadro de diálogo **Selección de Archivos**.

Si quiere utilizar la opción Selección de Método de Definición de Recorte de Archivo, puede dejar el cuadro **Archivo** vacío.

4. Seleccione el formato de archivo que quiere para la salida en el cuadro **Formato**.

Si quiere seleccionar opciones específicas de formato, haga clic sobre Opciones y seleccione las opciones del Editor de Opciones GDB.

5. Introduzca un valor que quiera utilizar para los píxeles que no contengan datos en la opción Valor de Inicialización. Introduzca un valor que no aparezca en la imagen a cortar.

Si quiere dar el valor de inicialización de la etiqueta de metadatos de ningún dato, marque la opción **Establecer Como Ningún Valor de Datos**.

Estructuras de Datos Geoespaciales

6. Si quiere guardar los límites de la región de corte definida, como una capa vectorial en el archivo de salida, marque la opción **Vector de los Límites de Corte de Salida**.
7. Dependiendo de cómo quiera emplear la imagen de corte, seleccione una de las siguientes opciones de la lista **Método de Definición**:

- **Coordenadas introducidas por el Usuario:** El usuario introduce las coordenadas de las esquinas para la región de corte. Todas las capas serán cortadas para ajustarse a esa región. Ver “Definición de la región de corte con Coordenadas Introducidas por el Usuario” en la página 128.
- **Seleccionar un Archivo:** Le permite utilizar un archivo de intersección más pequeño, para definir los límites de un subconjunto. Vea “Definir la Región de Corte Seleccionando un Archivo” en la página 128.
- **Seleccionar una Capa de Corte:** Le permite utilizar una capa más pequeña de un archivo que interseque a la original para definir los límites de un subconjunto. Vea “Definir la Región de Corte Seleccionando una Capa” en la página 129.
- **Seleccionar una Región Conocida:** Le permite basar su corte en una capa especificada o región conocida que creó en Focus. Vea “Definir la Región de Corte Seleccionando una Región Conocida” en la página 129.
- **Seleccionar un Script de Corte de un Archivo:** Crea varias regiones de corte en la misma imagen. Puede crear un archivo de texto que contenga las coordenadas y el nombre del archivo de salida; Focus produce automáticamente la serie de archivos de corte. Vea “Definición de la Región de Corte Seleccionando un Script de Recorte de Archivos”, en la página 129.
- **Utilizar Vista Actual:** basa el corte en la región que aparece en el área de visualización. Sólo está disponible desde el área de visualización. Vea “Definición de la Región de Corte Utilizando las Herramientas de Zoom” en la página 132.

Capítulo 3 - Focus Básico

8. Haga clic sobre **OK**.

Definición de la Región de Corte utilizando Coordenadas Introducidas por el Usuario:

Puede definir la región de corte introduciendo manualmente las coordenadas para el área exacta de los datos que quiere recortar. Los siguientes procedimientos siguen al paso 7 en “Recorte y Subconjunto de imágenes” en la página 126.

Para establecer la región de corte:

1. En la lista Método de Definición, elija **Coordenadas Introducidas por el Usuario**.
2. En el cuadro Tipo de Coordenadas, elija uno de los siguientes formatos para definir las coordenadas de la región de corte:
 - **Límites Ráster**- define la región de corte identificando las coordenadas píxel y línea de las esquinas superior izquierda e inferior derecha.
 - **Límites Geocodificados**- define la región de corte identificando las geocoordenadas de las esquinas superior izquierda e inferior derecha.
 - **Límites Long/Lat**- define la región de corte identificando las coordenadas geográficas de las esquinas superior izquierda e inferior derecha.
 - **Desplazamiento/Tamaño Ráster**: define la región de corte identificando las coordenadas píxel y línea de la esquina superior izquierda y proporcionando un número de píxeles en anchura y el número de columnas en longitud.
 - **Desplazamiento/Tamaño Geocodificado**: define la región de corte identificando las coordenadas georreferenciadas de la esquina superior izquierda y proporcionando la anchura y longitud en unidades de medida del sistema de referencia de entrada.

3. En el cuadro **Superior Izquierda**, escriba las coordenadas de la esquina superior izquierda de la región de corte.

Si ha seleccionado **Límites Ráster**, **Límites Geocodificados**, o **Límites Long/Lat**, escriba las coordenadas para la esquina inferior derecha de la región de corte en el cuadro **Inferior Derecha**.

Si ha seleccionado **Desplazamiento/Tamaño Ráster** en la lista de **Tipo de Coordenadas**, escriba un valor que represente el número de píxeles en el cuadro de **Anchura** y escriba un valor que represente el número de líneas que quiere para formar la región de corte, en el cuadro **Altura**.

Si ha seleccionado **Desplazamiento/Tamaño Geocodificado** en **Tipo de Coordenadas**, identifique el tamaño de la región de corte. Empleando la unidad de medida de la proyección, escriba la distancia para la anchura en el cuadro **Anchura** y la distancia para la altura en el cuadro **Altura**.

4. Haga clic sobre **Recorte**.

Para cambiar un área de corte con la línea de contorno de los límites:

1. En el área de Visualización Previa, arrastre la línea de contorno hasta que tenga el tamaño que desee.
2. Arrastre la línea de contorno a una nueva posición.
3. Haga clic sobre **Recorte**.

Definición de la Región de Corte Seleccionando un Archivo

Puede utilizar un archivo más pequeño que interseque a la imagen para definir los límites del subconjunto. El método Seleccionar un Archivo requiere dos archivos. Utiliza uno como entrada y el otro para definir la región de corte. El archivo de definición debe ser más pequeño que el archivo fuente. Los siguientes procedimientos siguen al paso 7 en “Recorte y Subconjunto de Imágenes” en la página 126.

Para definir un subconjunto utilizando otro archivo:

1. En el área Definir Región de Corte, elija **Seleccionar un Archivo** en la lista de **Método de Definición**.
2. Elija un archivo de la lista de **Archivos**.

Si el archivo no aparece en la lista, haga clic sobre Buscar y elija un archivo del cuadro de diálogo **Selección de Archivos**.

3. Haga clic sobre **Recorte**.

Definición de la Región de Corte Seleccionando una Capa

También puede utilizar una capa de intersección, más pequeña, para definir los límites de un subconjunto. El método de Seleccionar una Capa de Corte trabaja del mismo modo que el método de Seleccionar un Archivo. Puede utilizar una capa como entrada y otra para definir el subconjunto. La capa de definición debe ser más pequeña que el archivo origen. Los siguientes procedimientos siguen la paso 7 en “Recorte y Subconjunto de Imágenes” en la página 126.

Para definir un subconjunto utilizando una capa de un archivo:

1. En el área **Definir Región de Corte**, elija **Seleccionar una Capa de Corte**, de la lista **Método de Definición**.
2. Elija un archivo que quiera utilizar como la región de corte de la lista **Archivo**

Si el archivo no aparece en la lista, haga clic sobre **Buscar** y elija el archivo de la lista de **Selección de Archivo**.

3. Elija una capa de la lista de **Capas**.

Si la capa contiene vectores, puede utilizar sólo los elementos seleccionados en la capa para definir la región de corte. Para utilizar sólo los elementos seleccionados, habilite el cuadro **Cortar Utilizando Sólo Elementos Seleccionados**.

4. Marque una de las opciones siguientes:

Estructuras de Datos Geoespaciales

- Dimensiones- utiliza los límites rectangulares del vector como región de corte.
- Límites del elemento- Utiliza como región de corte el área real cubierta por los vectores.

5. Haga clic sobre **Recorte**.

Definir la Región de Corte Seleccionando una Región Conocida

Puede utilizar los límites de una Región Conocida para definir su área de corte. Debe tener al menos una Región Conocida en sus datos fuente para utilizar este método. Las Regiones Conocidas sólo pueden guardarse en archivos de Proyectos de Geomatica (GPR). Los siguientes procedimientos siguen al paso 7 en “Recorte y Subconjunto de Imágenes” en la página 126.

Para utilizar una Región Conocida como corte:

1. En el área **Definir Región de Corte**, elija **Seleccionar una Región Conocida** de la lista de **Método de Definición**.
2. Elija una región conocida de la lista **Región Conocida**.
3. Haga clic sobre **Recorte**.

Definición de la Región de Corte Seleccionando un Script de Recorte de Archivos

Puede crear varios subconjuntos de la misma imagen. Cuando crea un archivo de texto que contenga las coordenadas y el nombre del archivo de salida, Focus produce automáticamente una serie de subconjuntos de la imagen. Para más información, Vea “Creación de un Archivo de Texto para Utilizar el Método Script para Recorte de Archivos” en la página 130.

Los siguientes procedimientos siguen al paso 7 en “Corte y Subconjunto de Imágenes” en la página 126.

Capítulo 3 - Focus Básico

Para crear una colección de subconjuntos de imágenes en un proceso en bloque:

1. En el área **Definir Región de Corte**, elija **Seleccionar un Script de Subconjunto de Imágenes**, de la lista **Método de Definición**.

2. Elija uno de los siguientes formatos de la lista **Tipo de Coordenadas**:

Límites Ráster- Si la región de corte se define identificando las coordenadas píxel y línea de la esquina superior izquierda y la inferior derecha.

Límites Geocodificados- Si la región de corte se define identificando las coordenadas georreferenciadas de las esquinas superior izquierda e inferior derecha.

Límites Long/Lat- Si la región de corte se define identificando las coordenadas geográficas de las esquinas superior izquierda e inferior derecha.

Desplazamiento/Tamaño Ráster- Si la región de corte se define por las coordenadas píxel y línea de la esquina superior izquierda y dando el número de píxeles en anchura y el número de líneas en altura.

Desplazamiento/Tamaño Geocodificado- Si la región de corte se define con las coordenadas georreferenciadas de la esquina superior izquierda y los valores de anchura y altura en unidades de medida del sistema de coordenadas de entrada.

3. Elija el archivo de texto que contenga las coordenadas y el nombre de los archivos de salida de la lista de Archivos.

Si el archivo no está enumerado, haga clic sobre **Buscar** y elija un archivo del cuadro de diálogo **Selección de Archivo**.

4. Haga clic sobre **Recorte**.

Puede verificar los errores en el **Centro de Mensajes de Focus**.

Creación de un Archivo de Texto para Utilizar el Método Script para Recorte de Archivos:

Puede crear varios subconjuntos de una imagen utilizando el Método Script para Recorte de Archivos. Con este método puede crear un archivo de texto que contenga los límites de las regiones de corte y los nombres de los archivos de salida para subconjunto que se vaya a crear. Focus utiliza el archivo de texto para producir automáticamente archivos separados que contengan el subconjunto de datos.

Cuando crea el archivo de texto, necesita definir los límites de las regiones de corte y los nombres de los archivos utilizando un formato particular que dependerá de qué haya seleccionado en el cuadro **Tipo de Coordenadas** en el cuadro de diálogo **Recorte/Subconjunto** y de qué formato de archivo se haya seleccionado para la **Salida** (Vea “**Recorte y Subconjunto de Imágenes**” en la página 126). Cada línea en el archivo de texto contiene los datos para una región de corte. La línea se divide en campos separados por espacios. Cada campo contiene de información acerca del tamaño de la región de corte y dónde se guardará el archivo.

Límites Ráster- La región de corte se define identificando las coordenadas píxel y línea de la esquina superior izquierda y la inferior derecha. El formato para indicar las coordenadas píxel y línea y el nombre del archivo es el siguiente:

ul_x ul_y lr_x lr_y ruta y nombre de archivo
donde:

ul_x: es la coordenada píxel para la esquina superior izquierda de la región de corte.

ul_y: es la coordenada línea para la esquina superior izquierda de la región de corte.

lr_x: es la coordenada píxel para la esquina inferior derecha de la región de corte.

lr_y: es la coordenada línea para la esquina inferior derecha de la región de corte.

Por ejemplo:

```
82 115 254 302 C:\corte1.pix
23 56 87 123 C:\corte2.pix
```

Límites Geocodificados- La región de corte se define identificando las coordenadas georreferenciadas de la esquina superior izquierda y la inferior derecha. El formato para indicar las coordenadas píxel y línea y el nombre del archivo es el siguiente:

ul_x ul_y lr_x lr_y ruta y nombre de archivo

donde:

ul_x: es la coordenada x para la esquina superior izquierda de la región de corte, utilizando la misma proyección del archivo de entrada.

ul_y: es la coordenada y para la esquina superior izquierda de la región de corte, utilizando la misma proyección del archivo de entrada.

lr_x: es la coordenada x para la esquina inferior derecha de la región de corte, utilizando la misma proyección del archivo de entrada.

lr_y: es la coordenada y para la esquina inferior derecha de la región de corte, utilizando la misma proyección del archivo de entrada.

Por ejemplo:

```
433000.00 5876000.000 443000.000 5873000.000 C:\corte1.pix
432567.97 5876348.000 435685.342 874343.341.0 C:\corte2.pix
```

Límites Long/Lat- La región de corte se define identificando las coordenadas geográficas de la esquina superior izquierda y la inferior derecha. El formato para indicar las coordenadas píxel y línea y el nombre del archivo es el siguiente:

ul_x ul_y lr_x lr_y ruta y nombre de archivo

donde:

ul_x: es el valor de longitud para la esquina superior izquierda de la región de corte.

Estructuras de Datos Geospaciales

ul_y: es el valor de latitud para la esquina superior izquierda de la región de corte.

lr_x: es el valor de longitud para la esquina inferior derecha de la región de corte.

lr_y: es el valor de latitud para la esquina inferior derecha de la región de corte.

Por ejemplo:

```
117d46'10''W 33d44'55''N 117d40'10''W 33d38'55''N
C:\corte1.pix
```

```
117d35'22''W 33d40'30''N 117d30'22''W 33d33'30''N
C:\corte2.pix
```

Desplazamiento/Tamaño Ráster- la región de corte se define por las coordenadas píxel y línea de la esquina superior izquierda y dando el número de píxeles en anchura y el número de líneas en altura. El formato para indicar las coordenadas píxel y línea y el nombre del archivo es el siguiente:

ul_x ul_y Anchura Altura ruta y nombre de archivo

Donde:

ul_x: es la coordenada píxel para la esquina superior izquierda de la región de corte.

ul_y: es la coordenada línea para la esquina superior izquierda de la región de corte.

Anchura: es el número de píxeles desde la esquina superior izquierda hasta la esquina inferior derecha de la región de corte.

Altura: es el número de líneas desde la esquina superior izquierda hasta la esquina inferior derecha de la región de corte.

Por ejemplo:

```
34 56 400 400 C:\Corte1.pix
```

```
135 127 300 100 C:\Corte2.pix
```

Capítulo 3 - Focus Básico

Desplazamiento/Tamaño Geocodificado- la región de corte se define por las coordenadas píxel y línea de la esquina superior izquierda y dando la altura y anchura en las unidades de medida del sistema de coordenadas del archivo de entrada. El formato para indicar las coordenadas píxel y línea y el nombre del archivo es el siguiente:

ul_x ul_y Anchura Altura ruta y nombre de archivo

Donde:

ul_x: es la coordenada x para la esquina superior izquierda de la región de corte, con la misma proyección que el archivo de entrada..

ul_y: es la coordenada y para la esquina superior izquierda de la región de corte, con la misma proyección que el archivo de entrada.

Anchura: es la distancia desde la esquina superior izquierda hasta la esquina inferior derecha de la región de corte.

Altura: es la distancia desde la esquina superior izquierda hasta la esquina inferior derecha de la región de corte.

Por ejemplo:

433000.000 5876000.000 300.000 300.000 C:\Corte1.pix

325697.973 5876348.000 1500.00 2500.000 C:\Corte2.pix

Definición de la Región de Corte Utilizando las Herramientas de Zoom

Puede crear la región de corte a partir del área mostrada en el área de visualización. Sólo está disponible en el modo de Vista de Área. Los siguientes procedimientos siguen al paso 7 en “Recorte y Subconjunto de Imágenes” en la página 126.

Para utilizar una región mostrada en el área de visualización como región de corte:

1. Abra el archivo que quiere cortar.
2. En el menú de **Vista**, haga clic sobre **Modo de Visualización de Área**.

3. Utilice las herramientas de zoom para mostrar el área que quiere recortar en el área de visualización.
4. En el menú de **Herramientas**, haga clic sobre **Recorte/Subconjunto**.
5. En el área de Definir Región de Corte del cuadro de diálogo de **Recorte/Subconjunto**, elija Utilizar **Vista Actual** en la lista del **Método de Definición**.
6. Haga clic sobre **Recorte**.

Crear un Bloque de Múltiples Mosaicos

Puede crear múltiples subconjuntos con el cuadro Cortar Archivo utilizando la característica de Mosaico. En la ventana de previsualización del cuadro Cortar Archivo, se reemplaza la línea de contorno por una cuadrícula para ayudarle a dividir los datos en el número de bloques que quiere y con el tamaño deseado. Después de que haya seleccionado y preparado los datos con los que quiere trabajar, accede a los controles del mosaico de salida haciendo clic sobre el botón de comando Extraer Mosaico. Puede elegir entre dos métodos para extraer el mosaico y puede controlar la cantidad de solape entre cada archivo. Cuando ha procesado los datos, Focus crea un Nuevo archivo basado en cada pieza y los datos de entrada que usted seleccionó.

Para configurar su subconjunto de bloques:

1. En el cuadro de diálogo **Recorte/Subconjunto**, haga clic sobre **Extraer Mosaico**.
2. En el área **Definición de Mosaico**, elija una de las siguientes opciones de la lista **Método de Definición**:

Utilizar tamaño de Bloque y Solape: Crea sus bloques en base a las medidas del tamaño que introduzca en los cuadros **Tamaño del Bloque en X e Y**.

Utilizar número de bloques y solape: Crea sus bloques en base a los valores que introduzca en los cuadros **Número de Bloques en X e Y**.

3. Elija una unidad de medida del cuadro de **Unidades**.
La opción **Geocodificada** deriva las coordenadas de la pieza de sus datos de entrada.
Puede mover y cambiar de tamaño la cuadrícula del bloque a cualquier posición dentro de la ventana de previsualización.
4. Introduzca los valores que representan la cantidad de solape que quiere entre cada uno de sus subconjuntos del bloque en los cuadro **Solape X e Y**.
5. Haga clic sobre **Recorte**.

Seleccionar una Región de Corte

Una región de corte se centra sobre una posición ocultando el resto en el área de visualización. Las áreas ocultas permanecen disponibles y están incluidas en cualquier proceso que realice. Puede crear un subconjunto o recorte de los datos. (Vea “Acercas de Cortar y Extraer Subconjuntos de Imágenes”, en la página 126).

Para seleccionar una región de corte:

1. Abra la lista de **Capa de Corte** y elija la capa que quiere utilizar para definir la región de corte.

Si quiere visualizar sólo los elementos seleccionados, marque la opción **Cortar Utilizando Sólo Elementos Seleccionados**.

2. Haga clic sobre **OK**.

Utilización del Asistente para Combinación de Datos

Puede combinar un grupo de archivos, sin importar los límites, la proyección, el tipo de datos, o la resolución en un solo archivo de salida con el Asistente para Combinación de Datos de Focus. Cuando inicia el Asistente para Combinación de Datos, siga las instrucciones en la parte superior de los cuadros del Asistente

Estructuras de Datos Geoespaciales

para cada paso. La siguiente información da una idea de cómo añadir información en cada una de las pantallas del Asistente para Fusión de Datos.

Si hay una capa que no tiene una proyección adecuada no se podrá seleccionar. Sin embargo, las capas LUT, PCT y GCP pueden transferirse, incluso si sus archivos fuentes no tienen georreferenciación. Se abre un mensaje de advertencia cuando la georreferenciación no es compatible. El Asistente para Combinación de Datos tiene tres pasos.

Para abrir el Asistente para Combinación de Datos:

- En el menú de **Herramientas**, haga clic sobre **Combinación de Datos**.

Paso 1: Selección de las Capas de Entrada.

Para seleccionar una capa de entrada:

- En el **Asistente para Combinación de Datos**, haga clic sobre **Buscar**.
- En el cuadro de diálogo Selección de Archivos, seleccione el archivo que quiere añadir y haga clic sobre **Abrir**.
Si quiere ver las propiedades de un archivo, haga clic con el BDR en la lista de **Archivos/Capas Disponibles** y haga clic sobre **Propiedades**.
- En la lista de **Archivos/Capas Disponibles**, seleccione la capa que quiera añadir como capa de entrada.
- Haga clic sobre **Siguiente**.

Capítulo 3 - Focus Básico

Paso 2: Configurar Salida.

En este paso, establece los parámetros de georreferenciación y reproyección para la salida. Puede seleccionar un archivo nuevo o existente para recibir las capas combinadas. Primero, debe nombrar el archivo que recibirá las capas fusionadas en el cuadro de Nombre.

Para nombrar el archivo de salida:

1. Elija un archivo y ruta de la lista **Nombre**.

Si el archivo no está en la lista, haga clic sobre **Buscar** y elija un archivo del cuadro de diálogo **Selección de Archivos**.

Los archivos existentes no se sobrescriben. Los datos combinados se añaden al archivo existente.

2. Elija un formato de salida de la lista **Formato de Salida**.

Para más información sobre las opciones de formato, haga clic sobre el botón ?, junto al cuadro de **opciones**.

Cuando los resultados de la combinación se añaden a archivos existentes, los campos con los parámetros de georreferenciación asociados no aparecen en el paso 2 del Asistente para la Combinación de Datos.

3. En el área de Configuración de la Georreferenciación, fije los siguientes elementos:

Proyección: Puede obtener la representación del mapa, asignada al archivo de salida, de un archivo existente seleccionando la opción Archivo o puede introducirla manualmente.

Extensiones: Son las coordenadas de las esquinas superior izquierda e inferior derecha del archivo de salida. Los límites pueden estar basados en un archivo existente, derivados a partir de la unión o intersección de los límites de todas las capas de entrada. También pueden introducirse manualmente.

Unión: Las dimensiones del archivo de salida son lo suficientemente grandes para incluir las extensiones de todos los datos de entrada. Ningún dato es cortado.

Intersección: Las dimensiones del archivo de salida se basan en la región de solape de todas las capas de entrada.

Resolución: Las dimensiones del Píxel pueden estar basadas en un archivo existente o pueden introducirse manualmente.

Los Parámetros de Reproyección tienen los siguientes ajustes:

Remuestreo: Los mapas de bits son remuestreados automáticamente utilizando el método del vecino más próximo, Interpolación Bilineal, o Convolución Cúbica.

Orden de Transformación: Puede seleccionar entre **Transformación Exacta, Thin Plate Spline, y Polinómica – 1er a 5º orden**. Cada píxel en un archivo es incluido en el cálculo.

Intervalo de Muestreo: Para intervalos de muestreo superiores a uno, se calcula la posición re proyectada en cada intervalo. Se realiza una interpolación lineal para los valores que están en medio.

4. **Haga clic sobre Siguiente.**

Paso 3: Configuración de las Capas de Salida

Focus comprueba cualquier posible inconsistencia en el formato y proyección del archivo de cada una de sus capas de entrada. Cuando se detectan inconsistencias aparece un mensaje de advertencia. Todas las imágenes inapropiadas son ignoradas durante el proceso de combinación.

Puede cambiar los siguientes atributos de la capa:

Orden de Procesamiento: El orden de capas que ve en el Paso 3 del Asistente, es el orden en que las capas son combinadas en el archivo de salida. Por defecto, el orden es el mismo que seleccionó en el Paso 1: Elegir Capas de Entrada. Para cambiar el orden, arrastre una capa hacia arriba o hacia abajo en la lista.

Renombrar: Para renombrar una capa, haga clic con el BDR sobre la capa y haga clic sobre **Renombrar**.

Eliminar: Para eliminar una capa, haga clic con el BDR sobre la capa y haga clic sobre **Eliminar**.

Fijar Parámetros: Para editar los parámetros, haga doble clic sobre una capa en la lista de **Seleccionar Capa(s)**. Se abre un cuadro de diálogo de parámetros para los tipos de datos seleccionados.

- Haga clic sobre **Finalizar**.

Configurar los Parámetros de los Datos en el Asistente Para Combinar Archivos

Puede cambiar los parámetros para cualquier tipo de datos en el árbol de archivos.

Estructuras de Datos Geoespaciales

Asistente Para Combinar Datos- Establecer Parámetros del Cuadro de Diálogo de Mapa de Bits

Puede cambiar varios parámetros para el mapa de bits de salida. Puede identificar el archivo fuente y la capa, seleccionar una capa destino o crear una nueva, y ajustar el orden de transformación y el intervalo de muestreo.

Archivo de Entrada: Informa sobre el mapa de bits de entrada con el que está trabajando.

Capa de Entrada: Informa sobre la capa de salida donde se localiza el mapa de bits.

Capa de Salida: Le permite elegir una capa de salida existente o crear una nueva.

Orden de Transformación: Le permite elegir diferentes órdenes de transformación para el mapa de bits de salida.

Puede elegir uno de los siguientes órdenes de transformación:

- Exacto
- Plano Fino Spline
- 1er Orden
- 2º Orden
- 3er Orden
- 4º Orden
- 5º Orden

Intervalo de Muestreo: Le permite cambiar el intervalo de muestreo para el mapa de bits.

Capítulo 3 - Focus Básico

Asistente para Combinar Datos- Establecer Parámetros del Cuadro de Diálogo de la Imagen

Puede cambiar varios parámetros para su archivo de mapa de salida. Puede identificar el archivo fuente y la capa, seleccionar una capa de destino o crear una nueva, y ajustar el orden de transformación y el intervalo de muestreo.

Archivo de Entrada: Informa sobre la imagen de entrada con la que está trabajando.

Capa de Entrada: Informa sobre la capa de salida donde se localiza la imagen.

Capa de Salida: Le permite elegir una capa de salida existente o crear una nueva.

Ningún Valor de Datos: Le permite utilizar el parámetro de Ningún Valor de Datos para la imagen de salida.

Tipo de Salida: Le permite elegir diferentes profundidades de bits para la imagen de salida.

Los siguientes tipos de datos están disponibles:

- 8-bit sin signo
- 16-bit con signo
- 16-bit sin signo
- 32-bit

Función de Escalado: Le permite elegir una función de escalado para el archivo de salida. (Vea “Métodos de Escalado Disponibles” en la página 228).

Remuestreo: Le permite elegir un método de remuestreo para los datos combinados de salida. (Ver “Límites Máximos y Métodos de Remuestreo” en la página 114).

Orden de Transformación: Le permite elegir un orden de transformación para los datos combinados.

Intervalo de Muestreo: Le permite cambiar el intervalo de muestreo para el mapa de bits.

Biblioteca de Algoritmos

La Biblioteca de Algoritmos amplía las capacidades de Focus sin tener que ejecutar una segunda aplicación. Esta sección muestra cómo utilizar los Algoritmos con datos e imágenes en la ventana principal. Los algoritmos encontrados en las otras aplicaciones de Geomatica, están disponibles a través del entorno de trabajo de Focus, como programas individuales. La biblioteca de algoritmos tiene cientos de algoritmos que van desde el Generador de una PCT Adaptable (ADAPT) a un algoritmo que puede procesar cuencas a partir de datos de elevación (WTRSHED). Hay aproximadamente 360 algoritmos disponibles, dependiendo del paquete de licencia que haya adquirido.

Utilización de la Biblioteca de Algoritmos

La Biblioteca de Algoritmos contiene un conjunto de programas predefinidos y otros definidos por el usuario que están organizados en una estructura de árbol. Puede expandir una categoría en el árbol del mismo modo en que lo haría en cualquier aplicación de Windows, haciendo clic sobre el símbolo + junto a la carpeta de la categoría. Cuando expande una categoría o una

sub-categoría, los elementos dentro de cada carpeta son organizados en orden alfabético. Algunas carpetas contienen sub-carpets y algunas contienen sólo una lista de algoritmos.

El cuadro de diálogo de la Biblioteca de Algoritmos le permite buscar en el directorio de algoritmos. También puede crear sus carpetas, definidas por el usuario, que contenga los algoritmos más frecuentemente empleados. (Ver “Comprensión de las Categorías de Algoritmos” en la página 138 y “Creación de Categorías Definidas por el Usuario” en la página 143).

Para abrir la Biblioteca de Algoritmos:

- Desde el menú de **Herramientas**, haga clic sobre **Biblioteca de Algoritmos**.

Puede buscar en cada categoría dentro de cada carpeta empleando la herramienta Encontrar o puede buscar en las categorías basada en un directorio de temas que se encuentra en cada carpeta. (Ver “Encontrar un Algoritmo” en la página 141).

Capítulo 4 – Biblioteca de algoritmos

Acerca del Cuadro de Diálogo de la Biblioteca de Algoritmos

El cuadro de diálogo de la biblioteca de algoritmos le permite trabajar con la Biblioteca de Algoritmos. Puede buscar en la biblioteca y abrir un Panel de Control del Módulo (MCP) para los algoritmos que quiere utilizar. (Ver “Trabajar con el MCP de un Algoritmo” en la página 145).

Biblioteca de Algoritmos: Enumera los algoritmos en un árbol de directorios en el panel de la Biblioteca de Algoritmos al lado izquierdo del cuadro de diálogo de la Biblioteca de Algoritmos. Puede expandir el árbol de directorios para buscar, localizar, y seleccionar algoritmos.

Abrir: Le permite abrir el Panel de Control del Módulo (MCP) para el algoritmo que haya seleccionado en la biblioteca de algoritmos. (Ver “Trabajar con el MCP de un Algoritmo” en la página 145).

Encontrar: Abre el cuadro de diálogo de Encontrar algoritmos. (Ver “Encontrar un Algoritmo” en la página 141).

Algoritmo Seleccionado: Muestra el nombre del algoritmo y el icono que representa el algoritmo que haya seleccionado.

Categorías de Algoritmos y Licencia

Puede que alguno de los algoritmos no tengan licencia para ser utilizados con la licencia de Geomatica que usted haya comprado. Los archivos que en la Biblioteca de Algoritmos tienen un icono de un candado a la izquierda del nombre del algoritmo no están

disponibles. Por favor contacte PCI Geomatics para más información sobre su paquete de licencias y para recibir consejo sobre la mejor licencia de Geomatica de acuerdo a sus necesidades.

Comprensión de las Categorías de Algoritmos

Los algoritmos están organizados por temas o categorías dentro de un directorio de árbol que contiene dos categorías superiores. La lista de Algoritmos puede aparecer de dos formas distintas. Si se ha creado a partir de una categorías definida por el usuario, la lista de la Biblioteca de Algoritmos se abre con la categoría “Definido por el Usuario” expandida y en la parte superior del árbol de directorios. El directorio Predefinido-PCI se contrae y aparece en la parte inferior de l árbol de directorios. Si no se ha añadido la categoría “Definido por el Usuario”, la lista de la Biblioteca de algoritmos se abre con el directorio Predefinido-PCI. En la categoría “Definido por el Usuario”, los algoritmos se enumeran en carpetas dentro de Sub-categorías dentro de la carpeta situada en el nivel superior.

De arriba abajo en el árbol de directorios, la categorías en el nivel superior son:

Definido por el Usuario (Directorio en el nivel superior)

Predefinido-PCI (Directorio en el nivel superior)

- Todos los Algoritmos
- Todos los Algoritmos de Mapas de Bits

- Todos los Algoritmos de Imagen
- Todos los Algoritmos Vectoriales.
- Geomatica.
- Análisis.
- Clasificación.
- Intercambio de Datos.
- Corrección de Imágenes.
- Procesamiento de Imágenes
- Análisis Radar
- Análisis Espacial
- Utilidades.

Sub-categorías de Algoritmos

Cuando abre el cuadro de diálogo de la Biblioteca de Algoritmos, muchas de las carpetas de la categoría contienen varias carpetas de sub-categorías. Las siguientes listas muestran las sub-categorías para cada carpeta del nivel superior.

Utilización de la Biblioteca de Algoritmos

Todos los Algoritmos: Enumera todos los algoritmos disponibles en la Biblioteca de Algoritmos.

Todos los Algoritmos de Mapa de Bits: Contiene todos los algoritmos de Geomatica que pueden emplearse con datos de Mapa de Bits.

Todos los Algoritmos de Imagen: Contiene todos los algoritmos de Geomatica que pueden emplearse con Imágenes.

Todos los Algoritmos Vectoriales: Contiene todos los algoritmos de Geomatica que pueden emplearse con datos Vectoriales.

Geomatica: Enumera los algoritmos en función de la licencia Geomatica que haya adquirido. Esta carpeta contiene seis sub-categorías, dependiendo de su licencia:

- Fundamental
- Principal
- Óptico.
- ATCOR 3
- Radar.
- Hiperespectral.
- Compresor de Imágenes Hiperespectrales
- Pan Sharpening

Análisis: Contiene los siguientes algoritmos de Geomatica para el análisis de datos:

- AVHRR
- Análisis MDT
- Análisis de Capacidad

Capítulo 4 – Biblioteca de algoritmos

- Análisis Geológico/Geofísico
- Análisis hidrológico
- Análisis hiperespectral
- Modelado Multi-Capa.
- Análisis de Vegetación

Clasificación: Contiene seis sub-categorías:

- Clasificación Avanzada
- Exploración de Datos
- Redes Neuronales
- Análisis post-Clasificación
- Clasificación Supervisada
- Clasificación No Supervisada

Intercambio de Datos: Contiene seis sub-categorías de algoritmos:

- Lectura CD /Utilidades
- Intercambio de Imagen
- Carga de Base de Datos Oracle
- Lectura de Cinta
- Escritura Cinta /Utilidades
- Intercambio de Archivo de Texto
- Intercambio Vectorial

Corrección de Imagen: Tiene seis sub-categorías:

- Corrección Atmosférica
- Navegación Orbital AVHRR

- Corrección Geométrica
- Mosaico de Imágenes

Procesamiento de Imágenes: Tiene siete sub-categorías de algoritmos:

- Representación 3-D
- Fusión de Datos
- Realces
- Transformaciones de Frecuencia
- Filtrado de Imágenes
- Operaciones de Imagen
- Transformaciones de Imagen

Análisis Radar: Contiene cuatro sub-categorías:

- Análisis Radar Aerotransportado
- Análisis SAR Polarimétrico
- Filtrado de moteado (Speckle) SAR
- Análisis Radar SAR

Análisis Espacial: Tienen cinco sub-categorías:

- Utilidades
- Análisis de Proximidad
- Análisis de Superposición
- Topógrafo
- Herramientas de Conversión

Utilidades: Tiene cuatro subcategorías de algoritmos de utilidades:

- Interpolación
- Informes PCIDSK
- Utilidades PCIDSK
- Utilidades Vectoriales

Encontrar un algoritmo

Todos los algoritmos enumerados en la Biblioteca de Algoritmos muestran el nombre del algoritmo seguidos de una breve descripción de lo que hace el algoritmo.

Hay varias maneras de Encontrar un algoritmo:

- Abrir la Biblioteca de Algoritmos y buscar los algoritmos que trabajan con tipos de datos básicos. Por ejemplo, la carpeta Predefinido-PCI contiene sub-carpets para mapas de bits, imágenes y algoritmos para datos vectoriales.
- Buscar a través de las categorías haciendo clic sobre las carpetas y sub-carpets en el árbol de la Biblioteca de Algoritmos.
- Buscar un algoritmo utilizando la opción Encontrar Algoritmo

Puede decidir qué método emplear en base a la información que tiene acerca del algoritmo y qué tareas quiere realizar sobre sus datos. (Ver “Acerca del Cuadro de Diálogo Encontrar Algoritmo” en la página 142).

Utilización de la Biblioteca de Algoritmos

Utilización de la Utilidad Encontrar Algoritmo

Si conoce el nombre del algoritmo que quiere o no está seguro, puede emplear la utilidad Encontrar Algoritmo para localizarlo rápidamente. Puede buscar a través de toda la biblioteca de algoritmos utilizando palabras clave para localizar un algoritmo, o puede buscar a través de los contenidos de una carpeta seleccionada.

Para buscar en los contenidos de una carpeta:

1. En el cuadro de diálogo de la **Biblioteca de Algoritmos**, haga clic con el BDR sobre una carpeta de archivos y haga clic sobre **Encontrar**.
2. En el cuadro de diálogo de la **Biblioteca de Algoritmos**, escriba todo o parte del nombre del algoritmo en el cuadro **Encontrar Qué**.
3. Marque cualquiera de las siguientes opciones:

Coincidir con el Nombre del Algoritmo- Busca un algoritmo utilizando el nombre del algoritmo.

Coincidir con la descripción del algoritmo utilizando palabras clave- Busca en la Biblioteca de Algoritmos en base a cualquiera de las palabras clave que haya introducido en el cuadro **Encontrar Qué**.

Buscar la descripción del algoritmo utilizando todas las palabras clave- Busca en la Biblioteca de Algoritmos en base a

Capítulo 4 – Biblioteca de algoritmos

todas las palabras clave que haya introducido en el cuadro

Encontrar Qué.

Búsqueda Cíclica- Busca a través de la Biblioteca de Algoritmos de modo continuo hasta que decida parar.

4. Haga clic sobre **Siguiente**.

La Biblioteca de Algoritmos abre automáticamente la carpeta donde se encuentra el algoritmo y éste es seleccionado.

Si quiere encontrar otro algoritmo con un nombre similar, haga clic sobre **Encontrar Siguiente**.



Para buscar todos los contenidos haga clic con el BDR sobre la carpeta Tofos los Algoritmos o en cualquier sitio dentro de la Biblioteca de Algoritmos fuera de una carpeta de archivos. También puede utilizar el botón buscar en todo el árbol de directorios así como en una categoría seleccionada.

Acerca del Cuadro de Diálogo Encontrar Algoritmo

El cuadro de diálogo Encontrar Algoritmo le permite buscar a través de la biblioteca de algoritmos utilizando el nombre de un algoritmo o palabras clave. También puede controlar la forma en que se muestran los resultados.

Encontrar qué: Le permite introducir el nombre de un algoritmo o una palabra clave que lo describa.

Coincidir con el Nombre del Algoritmo- Le permite buscar un algoritmo utilizando el nombre del algoritmo. Para ver una lista de los nombres y referencia de los algoritmos que hay en Modeler o en la Biblioteca de Algoritmos, vea la ayuda on-line de Geomatica.

Coincidir con la Descripción del Algoritmo utilizando una Palabra Clave- Le permite buscar un algoritmo en base a cualquiera de las palabras clave que hay introducido en el cuadro **Encontrar Qué**.

Por ejemplo, con esta opción seleccionada, una búsqueda sobre “Informe de la Clasificación” devuelve cualquier algoritmo con las palabras *Clasificar* o *Informe* en la descripción del algoritmo.

Coincidir con la Descripción del Algoritmo Utilizando Todas las Palabras- Le permite buscar un algoritmo de la biblioteca de algoritmos utilizando todas las palabras claves que haya introducido en el cuadro **Encontrar Qué**.

Por ejemplo, con esta opción seleccionada, una búsqueda sobre “Tabla de Referencia” devuelve sólo aquellos algoritmos que incluyan tanto la palabra *Tabla* como *Referencia* en la descripción del algoritmo.

Búsqueda Cíclica- Esta opción le permite buscar de modo continuo en la biblioteca de algoritmos hasta que decida parar. Cuando esta opción está marcada, la utilidad Encontrar Algoritmo continúa mostrando los resultados de la búsqueda cada vez que hace clic sobre **Encontrar Siguiente**. Cuando no está marcada, la utilidad sólo busca a través de la biblioteca de algoritmos una vez. Cuando se ha completado la búsqueda, el utilidad Encontrar Algoritmo muestra el mensaje **Fin de la Búsqueda**.

Para buscar un algoritmo por categorías:

1. Localice una categoría a lo largo de la lista de la Biblioteca de Algoritmos y seleccione la carpeta de la categoría que quiera.
2. Haga clic sobre **Encontrar**.
3. En el cuadro de **diálogo Encontrar Algoritmo**, introduzca un nombre o una palabra clave para el algoritmo en el cuadro **Encontrar Qué**.
4. Marque un cuadro para el criterio de búsqueda que quiera emplear.
5. Haga clic sobre **Encontrar Siguiente**.

Creación de Categorías Definidas por el Usuario

La Biblioteca de Algoritmos contiene un nivel superior, una carpeta definida por el usuario. Puede crear nuevas carpetas en la carpeta Definido por el Usuario que contengan colecciones de sus algoritmos favoritos. Cuando arrastra el icono de un algoritmo desde una carpeta Predefinida-PCI a una carpeta Definida por el Usuario, se crea un acceso directo al algoritmo.

Un menú de acceso directo le permite buscar en las carpetas definidas por el usuario, abrir y cerrar cualquier MCP, crear nuevas categorías, mostrar y ocultar carpetas, renombrar las carpetas individuales, y acceder a la ayuda on-line.

Utilización de la Biblioteca de Algoritmos

El Menú de acceso directo Definido por el Usuario tiene las opciones siguientes:

Encontrar: Abre el cuadro de diálogo Encontrar Algoritmo. (Vea Encontrar un Algoritmo” en la página 141).

Cerrar todos los paneles: Cierra todos los MCPs abiertos en las carpetas Predefinidas-PCI.

Nueva Categoría: Añade una nueva carpeta a la carpeta Definido por el Usuario.

Ocultar: Oculta la carpeta Definido por el Usuario.

Mostrar Todos: Muestra todas las carpetas en el directorio Definido por el Usuario, incluyendo cualquier carpeta que se haya ocultado utilizando el comando Ocultar.

Renombrar: Le permite renombrar el directorio Definido por el Usuario.

Ayuda: Abre la Ayuda de Focus para la Biblioteca de Algoritmos.

Para crear una nueva carpeta definida por el usuario:

Puede crear una colección de acceso directos para sus algoritmos favoritos arrastrando los algoritmos desde una carpeta Predefinido-PCI a la carpeta Definido por el Usuario. También puede crear un acceso directo con el BDR sobre un algoritmo Predefinido-PCI y haciendo clic sobre **Añadir a Definido por el Usuario**.

Capítulo 4 – Biblioteca de algoritmos

Para renombrar una carpeta definida por el usuario:

1. haga clic con el BDR sobre la carpeta Definido por el Usuario y haga clic sobre **Renombrar**.
2. Escriba un nuevo nombre y haga clic sobre **Enter**.

Utilizar un algoritmo

Cada algoritmo tiene un Panel de Control del Módulo (MCP) que puede abrir desde el cuadro de diálogo de la Biblioteca de Algoritmos. Puede utilizar el MCP para controlar la entrada de datos y las salidas y para asignar la información requerida para los resultados que quiere.

Para abrir el MCP de un algoritmo:

1. En el cuadro de diálogo **Seleccionar Algoritmo**, haga clic con el BDR sobre el icono de un algoritmo y haga clic sobre **Abrir**.

También puede hacer doble clic sobre el icono del algoritmo.

Acerca de los Paneles de Control de los Módulos

Los paneles de control de los módulos (MCPs) son cuadros de diálogos con pestañas. El número de pestañas y los controles que contienen depende de los requerimientos de los datos y del número y tipo de parámetros disponibles para el algoritmo.

No todos los MCPs parecen iguales. Encontrará alguna variación en las entradas del MCP algoritmo, funciones, y características. En general un Panel de Control del Módulo tiene una pestaña para

Selección de Archivos, Parámetros de Entrada, y el log del CMP respectivamente. La pestaña de Archivos tiene normalmente un panel llamado Puertos de Entrada, y puede tener otro llamado Puerto de Salida. La pestaña de Parámetros de Entrada varía de acuerdo a los requerimientos del algoritmo que esté utilizando. Algunos MCPs también tienen una pestaña de Parámetros de Salida que contiene los controles para la salida del algoritmo.

Normalmente, el MCP de un algoritmo tiene pestañas y controles similares a aquellos que se muestran en el ejemplo siguiente.

Pestaña de Archivos: Le permite seleccionar el archivo que quiere procesar con el algoritmo que haya seleccionado. La mayoría de los MCPs tienen un cuadro **Puertos de Entrada** y un cuadro de **Puertos de Salida** bajo las etiquetas de **Archivos** y algunos MCPs también tienen controles adicionales.

Puertos de Entrada: Le permite seleccionar los datos que quiere procesar con el algoritmo que haya seleccionado. Puede utilizar datos que ya estén abiertos o puede utilizar el botón Buscar para seleccionar otros datos de entrada.

Buscar: Abre el cuadro de diálogo de selección de archivos, donde puede buscar otros datos de entrada. Puede abrir los datos directamente desde cualquier MCP de un algoritmo utilizando el botón Buscar bajo la pestaña Archivos.

Puertos de Salida: Le permite dirigir directamente la salida a pantalla, a un archivo, o a ambos. Puede guardar el resultado en la dirección en la que está trabajando o puede utilizar el botón Buscar para guardar su resultado en otra posición.

Buscar: Abre el cuadro de diálogo de selección de archivos, donde puede guardar el resultado en otra localización.

Pestaña de Parámetros de Entrada: Le permite establecer los parámetros para los datos de entrada del algoritmo. Cada algoritmo tiene un conjunto único de parámetros.

Pestaña de Parámetros de Salida: Proporciona los parámetros de control para el resultado de aplicar el algoritmo. No todos los MCPs tienen una pestaña de parámetros de salida.

Pestaña Log: Muestra el tiempo de proceso del algoritmo, incluyendo cualquier error de ejecución del algoritmo. Cuando ejecuta un algoritmo se abre un monitor de progreso que indica el progreso del algoritmo. Cuando el algoritmo ha terminado su ejecución el MCP cambia automáticamente para mostrar la información de la pestaña Log.

 Algunos algoritmos trabajan con una sola capa para en la mayoría de los algoritmos se pueden emplear más de una capa o archivo disponibles en el proyecto de Focus.

Encontrar la Ayuda de los Algoritmos

La ayuda on-line está disponible para todos los algoritmos. Puede encontrar una descripción detallada de qué hace el algoritmo y de los requerimientos de entrada y de salida para cada uno de los algoritmos.

Para Buscar ayuda para todos los algoritmos:

1. En el menú **Ayuda**, haga clic sobre **General**.
2. En la ayuda de Geomatica, haga clic sobre la pestaña **Contenidos** y expanda el tema **Referencia sobre el Algoritmo de Geomatica**.

Utilización de la Biblioteca de Algoritmos

3. Expanda el tema Referencia de la Biblioteca de Algoritmos y **Modeler**.

Todos los algoritmos de la Biblioteca de Algoritmos y Modeler aparecen por orden alfabético.

Para encontrar ayuda desde el cuadro de diálogo de la Biblioteca de Algoritmos:

- Haga clic con el BDR sobre un algoritmo y haga clic sobre **Ayuda**.

Para encontrar ayuda desde un MCP:

- Haga clic sobre **Ayuda**.

Trabajar con el MCP de un Algoritmo

El MCP proporciona los controles para utilizar los algoritmos en la Biblioteca de Algoritmos y están enlazados directamente para abrir cualquier dato. Si tiene datos cargados en Focus antes de utilizar la Biblioteca de Algoritmos, estos datos aparecen en la lista bajo la pestaña Archivos en el panel de Puertos de Entrada del MCP del Algoritmo. Puede seleccionar las capas de entrada que quiere procesar bajo la pestaña Archivos en el panel de Puertos de Entrada del MCP antes de ejecutar el algoritmo.

Trabajando con un Ejemplo

En el siguiente ejemplo, el algoritmo ASP es utilizado para calcular la orientación de la superficie a partir de datos de elevación. Este algoritmo puede encontrarse en la categoría Análisis Espacial bajo la sub-categoría Topógrafo.

Capítulo 4 – Biblioteca de algoritmos

El algoritmo ASP calcula la orientación de una superficie o los ángulos de orientación, a partir de una imagen de elevación. Estos ángulos representan las orientaciones de las pendientes. La imagen de salida contiene los ángulos de orientación comprendidos entre 0 y 360 grados en relación a la parte superior de la imagen. Las áreas de pendiente cero tendrán un valor asignado, que es especificado por el usuario.

El programa SLP calcula la pendiente de la superficie. Juntos, los programas ASP y SLP pueden definir completamente una superficie en términos de grados de pendiente y dirección para cada píxel de la imagen.

Para comenzar este ejercicio asegúrese de que tiene la imagen abierta en el área de Visualización y de que la Biblioteca de Algoritmos está abierta. Primero busque y abra el algoritmo ASP.

Utilización del algoritmo ASP

Después de abrir el algoritmo desde la Biblioteca de Algoritmos configúrelo para sus datos, utilizando el Panel de Control del Módulo (MCP) ASP.

Puertos de Entrada

El Puerto de entrada contiene la capa de elevación, la cual debe ser una capa ráster. Esta conexión es obligatoria.

Para configurar el Puerto de entrada:

1. En el **Panel de Control de Módulo ASP**, haga clic sobre la pestaña **Archivos**.

Si fuese necesario, haga clic sobre el símbolo + a la izquierda del icono **Capa de Elevación de Entrada**, para mostrar los canales de entrada disponibles.

2. Marque el cuadro **channel 10 [16S] USGS Elevation Data**.

Puertos de Salida

El Puerto de salida contiene la capa de orientaciones, que debe ser una capa ráster. Sin embargo, esta conexión es opcional.

Para configurar los puertos de salida:

1. Expanda todos los nodos junto a **Capa de Orientación de salida**, para mostrar el Visualizador y Untitled.pix como las opciones de salida disponibles.

Para el ejemplo actual, dirija su salida al visualizador y a un archivo de salida .pix que elija.

2. Marque la opción **Visualizador**.

Una marca de control aparece en el cuadro.

Si quiere seleccionar un archivo de salida como puerto de salida, marque el cuadro junto a **Untitled.pix**.

3. Seleccione **Untitled.pix**.
4. Haga clic de nuevo sobre **Untitled.pix**, escriba **Cálculo de Orientación de la Superficie.pix** y presione **Enter**.

Parámetros de Entrada

El algoritmo ASP es controlado por los parámetros de entrada. El cálculo de las áreas verdaderas y proyectadas depende de la correcta especificación de estos valores:

Ejecución del algoritmo ASP

Una vez que haya configurado el algoritmo, puede ejecutarlo desde el cuadro de Control de Módulo ASP.

Para ejecutar el algoritmo ASP:

En el **Panel de Control del Módulo ASP**, haga clic sobre ejecutar.

Visualización de los Resultados

Para visualizar la información de la capa de salida:

- Para visualizar la información de la capa de salida, haga clic sobre la pestaña de **Mapas** en el visualizador.

Para visualizar información sobre el archivo de salida:

1. Haga clic sobre la pestaña **Archivos**.
2. Expandir el nodo de Archivos.
Debe ver la información siguiente enumerada bajo Rásters:
1[32R]ASP Aspect from elevation channel 10.

Para visualizar el estado de ejecución:

- Haga clic sobre la pestaña **Log**.
Si el algoritmo se ejecutó correctamente, los mensajes **Tiempo de ejecución** y **Ejecución Satisfactoria** aparecen en el área de texto bajo la pestaña **Log**.

Tamaño del Píxel en X (m): Especifica, en metros, la dimensión en X de cada píxel en el terreno.

Tamaño del Píxel en Y (m): Especifica, en metros, la dimensión en Y de cada píxel en el terreno.

Tamaño del paso de Elevación (m): Especifica, en metros, la elevación correspondiente a cada nivel de gris. Un cambio en el tamaño del Paso de Elevación producirá el correspondiente cambio en el nivel de gris en la imagen de elevación. Este parámetro es obligatorio.

Valor de Imagen para Pendiente Cero: Especifica el valor que se asignará a los píxeles en la imagen de salida cuando el cálculo intermedio de la pendiente sea cero. Si no se especifica, a estos píxeles les será asignado un valor de 510 debido a que el canal de salida es de 32-bit.

Para configurar los parámetros de entrada:

1. Haga clic sobre la pestaña **Parámetros de entrada 1**.
2. Para cambiar el **Tamaño del Píxel en X** en metros, modifique el valor en el campo de texto de este parámetro, como sea necesario.
El valor predeterminado es 30.0 metros.
3. Para cambiar el **Tamaño del Paso de Elevación** en metros, modifique el valor en el campo de texto de este parámetro, como sea necesario.
El valor predeterminado es 1.0 metro.
4. Para cambiar el **Valor de Imagen para Pendiente Cero**, modifique el valor en el campo de texto de este parámetro, como sea necesario.
El valor por defecto es ninguno.

Capítulo 4 – Biblioteca de algoritmos

Para ver los resultados de la ejecución del programa en el visualizador:

- Para ver los resultados de aplicar el algoritmo, estudie la orientación de la superficie de los datos de elevación en el visualizador.

Comprensión de los Resultados

El algoritmo ASP utiliza la capa de elevación en el canal de entrada para calcular los ángulos de orientación correspondientes. Los resultados son escritos en la capa de orientación en el canal de salida, que puede ser el visualizador o un archivo .pix. El correcto cálculo de los valores de orientación depende de la correcta especificación del tamaño del píxel en X e Y.

Valores de Orientación: La orientación en un punto se calcula como la orientación del plano formado por el vector que conecta los píxeles vecinos a la izquierda y a la derecha del punto y del vector que conecta los píxeles vecinos por encima y por debajo del punto, es decir, se calcula como el ángulo entre la parte superior de la imagen y la proyección del vector normal de este plano sobre el plano horizontal. Los valores de orientación siempre oscilarán entre 0 y 360 grados.

Valores de Pendiente Cero: Las áreas donde la pendiente es cero se tratan como caso especial y se les asigna un valor especificado por el usuario desde el parámetro de entrada Valor de Imagen para Pendiente Cero. Si no se especifica este parámetro de entrada, se asigna un valor predeterminado de 510.

Adición de funciones a la Biblioteca de Algoritmos

Puede crear nuevos algoritmos utilizando los módulos de programación PACE y EASI y posteriormente añadirlos a la Biblioteca de Algoritmos, el cual utiliza los archivos de definición para describir los módulos disponibles y sus propiedades. Los archivos de definición del módulo definen los algoritmos en la Biblioteca de Algoritmos.

Puede encontrar los archivos de definición del módulo en la carpeta **etc.**, que se encuentra en las carpetas del programa Geomatica, en su disco duro. Los archivos de definición de módulo utilizan el nombre del archivo con la extensión **.def**. Los nuevos módulos deben añadirse a un archivo de definición del paquete específico con objeto de ser accesible en la Biblioteca de Algoritmo.

Puede convertir sus programas PACE en los módulos de Modelar o los algoritmos de Focus sin tener que escribir scripts utilizando el Paquete de Desarrollo de Software (SDK) de Geomatica. Geomatica SDK le permite crear sus propios algoritmos y añadirlos a la Biblioteca de algoritmos. Información sobre los lenguaje de programación ESAI y PACE está disponible en Geomatica SDK. (Vea Geomatica SDK).

Clasificación de Imágenes

La clasificación digital de imágenes, también conocida como reconocimiento de patrones espectrales, utiliza la información espectral de cada píxel en la imagen para agrupar los píxeles en categorías espectrales comunes. Las imágenes clasificadas son, en efecto, mapas temáticos que contienen un mosaico de píxeles pertenecientes a diferentes clases.

El objetivo del proceso de clasificación es asignar todos los píxeles de la imagen a un número finito de categorías, o clases de datos, basándose en los valores de los datos del archivo. Si un píxel satisface un cierto conjunto de criterios, entonces es asignado a la clase que corresponde a ese criterio.

La clasificación distingue entre clases de información y clases espectrales. Las clases de información son tipos de coberturas terrestres que el usuario está interesado en identificar a partir de los datos espectrales originales de sus imágenes, tales como:

- Tipos de cosechas agrícolas
- Especies de vegetación

- Tipos de materiales geológicos

Al comparar clases de información con clases espectrales, debe determinar cómo se utilizarán los datos clasificados, y cómo las clases espectrales se traducen en clases de información. Hay dos métodos distintos de clasificación de imágenes: no supervisada y supervisada.

Clasificación No Supervisada: Éste es un procedimiento altamente automatizado. Le permite especificar parámetros que el programa utiliza como guías para descubrir patrones estadísticos en los datos. En una clasificación no supervisada el programa divide automáticamente el rango de valores espectrales, contenidos en un archivo de imagen, en clases. Con Focus puede elegir el número de clases en que se dividen los datos. Los resultados clasificados informan de las proporciones de valores espectrales en la imagen y pueden, por tanto, indicar el predominio de coberturas de terrenos específicas.

Un informe de la clasificación puede indicar la presencia de una cobertura específica porque una proporción de los píxeles clasificados caen dentro de su firma espectral conocida. En tal

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

caso, necesitará conocer cual es la firma espectral de la cubierta en cuestión para identificar su presencia.

Clasificación Supervisada: La Clasificación Supervisada es un proceso más controlado por el usuario que la clasificación no supervisada. En este proceso, el usuario selecciona regiones reconocibles dentro de una imagen, con la ayuda de otras fuentes, para crear áreas de muestra llamadas áreas de entrenamiento. Las áreas de entrenamiento son posteriormente utilizadas para entrenar su sistema con el fin de identificar píxeles con características similares.

Antes de comenzar la selección de las áreas de entrenamiento, es necesario el conocimiento de los datos, de las clases deseadas, y del algoritmo que se utilizará. Fijando prioridades a sus clases, supervisa la clasificación de los píxeles mientras que se asignan a un valor de la clase. Si la clasificación es exacta, cada clase resultante corresponde a un patrón que identificó originalmente.

El entrenamiento supervisado requiere que el usuario construya sus clases de información a partir de datos ya conocidos. Por ejemplo, el tipo de clases que necesita extraer. Puede que esté buscando tipos de suelo, áreas de uso del suelo, o tipos específicos de vegetación. Las clases que es más probable que estén presentes en sus datos. Cuando su clasificación, tiene por objeto identificar tipos de cubiertas terrestres, necesitará tener alguna idea de los tipos reales de suelo o tipos de vegetación representados por los datos.

Focus utiliza uno de los varios programas existentes para determinar las firmas numéricas para cada clase de entrenamiento. Cuando Focus ha determinado las firmas para cada clase, cada píxel en la imagen es comparado con las firmas y es etiquetado como la clase a la que más se asemeja digitalmente.

Comenzar una Sesión de Clasificación

Para comenzar una sesión de clasificación supervisada:

- Haga clic sobre la pestaña de **Mapas**, haga doble clic sobre la capa que quiere clasificar y haga clic sobre **Clasificación de la Imagen**, y luego haga clic sobre **Supervisada**.

Para comenzar una sesión de clasificación no supervisada:

- Haga clic sobre la pestaña de **Mapas**, haga doble clic sobre la capa que quiere clasificar y haga clic sobre **Clasificación de la Imagen**, y luego haga clic sobre **No Supervisada**.

Para comenzar una sesión de clasificación:

1. En el cuadro de diálogo de **Selección de Sesión**, haga clic sobre **Nueva Sesión** si quiere comenzar una nueva clasificación.
2. Si quiere elegir una sesión previa, haga clic sobre una sesión en el cuadro **Sesiones Disponibles** y haga clic sobre **OK** o haga clic sobre **Archivo** para seleccionar un archivo.

Clasificación No Supervisada

Una clasificación no supervisada organiza la información de la imagen en clases discretas de píxeles espectralmente similares. Para realizar una clasificación no supervisada con Focus, el usuario trabaja a través de paneles y cuadros de diálogo, para configurar sus archivos de datos y para elegir el número de clases que el algoritmo debe diferenciar.

Cuando ha terminado de configurar su clasificación, puede ejecutar el proceso. Focus clasifica automáticamente los valores espectrales en los datos de imagen. Puede visualizar los resultados

de la clasificación en el área de visualización de Focus y mediante un informe de la clasificación.

Configurar una Nueva Sesión de Clasificación

Puede iniciar una nueva sesión de clasificación con archivos de datos abiertos en Focus y sin abrir.

Para comenzar una sesión de clasificación para una capa seleccionada:

1. En el cuadro de diálogo de **Configuración de la Sesión**, escriba un nombre en el **Cuadro de Descripción**.

No es necesario identificar características sobre la imagen en la clasificación no supervisada. Los clasificadores no supervisados no utilizan áreas de entrenamiento; dividen los píxeles de imagen en grupos naturales de píxeles con niveles de gris estadísticamente similares.

 Para trabajar con más de un algoritmo en la misma sesión, utilice el comando Abrir en el cuadro Seleccionar Algoritmo. El cuadro Seleccionar Algoritmo permanece abierto en su escritorio hasta que haga clic sobre Cerrar.

2. Ajuste los valores de **Rojo**, **Verde**, y **Azul** para la combinación que quiera haciendo clic sobre la columna apropiada para cada canal.

Un proyecto puede contener varias clasificaciones, cada una utilizando un conjunto diferente de canales de entrada.

3. En la columna **Canales de Entrada**, seleccione los canales que necesite para su proyecto.

4. Seleccione un canal de salida para almacenar el resultado de la clasificación, haciendo clic sobre la columna **canal de Salida**, para el canal que quiera utilizar.

Puede seleccionar un canal vacío o puede sobre escribir un canal existente, por ejemplo un canal que tenga imágenes sin importancia.

Si no hay canales disponibles, haga clic sobre **Añadir Capa e** introduzca los valores para los canales en los cuadros **Añadir Canales** para el tipo de canal apropiado. Haga clic sobre **Añadir**.

9. Haga clic sobre **OK**.

El cuadro de **Clasificación No Supervisada** se abre. Focus añade una meta-capa de clasificación al árbol de **Mapas** y la imagen de referencia RVA que especifique en el área de Visualización de Focus.

Iniciar una Clasificación No Supervisada

El cuadro de diálogo Clasificar le permite elegir el tipo de algoritmo y los parámetros que quiere utilizar para su clasificación.

Para establecer los parámetros de una sesión de clasificación no supervisada:

1. En el cuadro de diálogo **Clasificación No Supervisada**, marque una de las siguientes opciones:
 - **K-Means**
 - **k-Means Borroso**
 - **IsoData**
2. En la tabla de **Parámetros del Algoritmo**, haga clic en el cuadro apropiado en la columna de **Valores** e introduzca el criterio de clasificación que quiere utilizar.

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

3. En el área de Opciones de Clasificación, marque cualquiera de las siguientes opciones:

- **Mostrar Informe.**
- **Guardar Signaturas.**
- **Crear PCT.**

4. Elija una opción de área de entrenamiento de la lista **Utilizar Mapa de Bits como Máscara.**

Si elija otra opción que no sea **Ninguna**, elija una región de la máscara desde la lista de **Región a Clasificar.**

5. Haga clic sobre **OK.**



Es aconsejable solicitar muchos grupos (es decir, los 255 permitidos en un canal de 8 bits) y luego agregarlos para fundir los agrupamientos en el número de clases que haya especificado.



Para visualizar la imagen sin clasificar, arrastre la capa del archivo de imagen sin clasificar a la parte superior del árbol de Mapas y arrástrela sobre la Meta-capa de clasificación. La imagen original se abre en el área de visualización de Focus.

Lectura del Informe de Clasificación

El informe de clasificación indica la distribución de los valores de píxel a través del número de clases que eligió en el cuadro de Clasificación, el sello de fecha y la ruta del archivo para sus imágenes clasificadas. El algoritmo de clasificación también se enumera con los canales de entrada y el canal donde se almacenan los resultados.

El informe también enumera el número de agrupamientos creados por la clasificación junto a los detalles de cada agrupamiento.

Los Agrupamientos son grupos de píxeles con características espectrales similares. El informe del grupo le indica cuantos píxeles constituyen cada clase, y el nivel medio de brillo y la desviación estándar para cada uno de los canales de entrada.

Clasificación Supervisada

En la clasificación supervisada, el usuario debe confiar en sus propias habilidades de reconocimiento de patrones y en el conocimiento de los datos para ayudar a Focus a determinar los criterios estadísticos (signaturas) para cada clasificación. Para seleccionar áreas de entrenamiento fiables, el usuario debe tener alguna información, tanto especial como espectral, acerca de los píxeles que quiere clasificar.

La posición de características específicas, tales como un tipo de cubierta terrestre, pueden ser conocidas a través de informes sobre *la verdad terreno*. La “Verdad Terreno” se refiere a la adquisición de conocimiento acerca del área de estudio mediante trabajo de campo, fotografía aérea, o experiencia personal. Los datos de Verdad Terreno son considerados como los datos más precisos (verdad) disponibles sobre el área que quiere estudiar. Deben tomarse al mismo tiempo que los datos de teledetección, de manera que los datos se correspondan lo máximo posible.

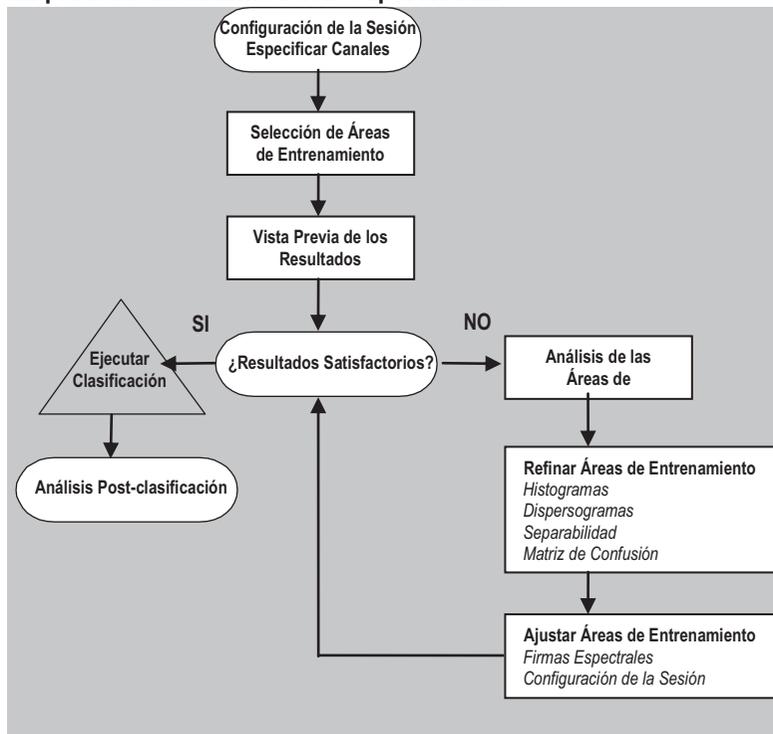
En ocasiones, los datos terreno pueden no ser precisos debido a errores, imprecisiones, y errores humanos. Los receptores GPS (Global Positioning System) son herramientas útiles para conducir los estudios de verdad terreno y recoger áreas de entrenamiento.

El Proceso de la Clasificación Supervisada

Realizar la clasificación supervisada de modo eficaz puede

necesitar práctica. Requiere que usted desarrolle la habilidad de reconocer sus elementos que constituyen su objetivo y de reconocimiento visual de patrones en sus datos de imagen. El proceso puede ser repetitivo dependiendo de lo rápido que pueda producir resultados satisfactorios para el trabajo que esté realizando.

El siguiente diagrama de flujo muestra el flujo de tareas en un proceso de Clasificación Supervisada.



Proceso de la Clasificación Supervisada

Iniciación de una Clasificación Supervisada

Como en el proceso de clasificación no supervisada, la clasificación supervisada se inicia como una sesión. El proceso de iniciación también le ayuda a gestionar clasificaciones posteriores sobre el mismo archivo, sin tener que reiniciar una nueva sesión cada vez.

Focus asigna automáticamente los canales Rojo, Verde, y Azul (RVA) a los tres primeros canales. Puede seleccionar la combinación exacta de los canales asignando los canales de color que definen la imagen de referencia para seleccionar sus áreas de entrenamiento y para hacer cualquier análisis post-clasificación.

Para iniciar su sesión de clasificación supervisada:

1. Desde el menú de **Análisis**, haga clic **Clasificación de Imágenes**, y luego haga clic sobre **Supervisada**.
2. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivos**, localice y seleccione un archivo de imagen que quiera clasificar.
3. Haga clic en **Abrir**.
4. En el cuadro de diálogo **Selección de Sesión**, haga clic sobre **Nueva Sesión**.
5. En cuadro de diálogo de Configuración de la Sesión, escriba un nombre para su clasificación en el cuadro **Descripción**.



Al nombrar sesiones de clasificación, introduzca un nombre en el campo de texto Descripción que distinguirá su clasificación actual de otras que haya creado.

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

Especificación de la Imagen de Referencia

Focus asigna automáticamente los valores de Rojo, Verde, y Azul (RVA) a los tres primeros canales. Puede hacer su propia asignación de canales para definir la imagen de referencia que se utilizará durante la selección de áreas de entrenamiento y en cualquier análisis post-clasificación.

Debido a que la clasificación supervisada requiere que el usuario confíe en su propia destreza para reconocimiento de patrones y en un conocimiento a priori de la escena, puede necesitar identificar visualmente sus áreas de entrenamiento a partir de colores familiares en la cobertura terreno. En tales casos, debe cambiar los valores RVA para ajustarse a las bandas TM en los datos de imagen, para producir una imagen de referencia en color verdadero.

La tarea de recoger áreas de entrenamiento se facilita trabajando con una imagen de referencia que simula un color normal o verdadero. Sin embargo, preferencias personales a menudo guían la elección de las combinaciones en color para propósitos de interpretación. En algunas aplicaciones, necesitará utilizar una combinación en color distinta, por ejemplo los canales que están fuera del rango de colores visibles.

Cualquiera que sea su preferencia, es improbable que la asignación de colores predeterminados ofrecida en el cuadro de Configuración de la Sesión coincida con su elección. Puede restablecer la asignación de color haciendo clic sobre la celda correspondiente del canal deseado en cada una de las columnas Rojo, Verde y Azul del cuadro de Configuración de Sesión. Puede reordenar los canales de color de manera que pueda ver una representación en color verdadero de la imagen en el área de visualización de Focus.

Especificación de los Canales de Entrada

Las clases espectrales son grupos de píxeles que tienen valores de brillo uniformes o similares en los diferentes canales espectrales de los datos. Los atributos espectrales de las clases utilizadas para entrenar al ordenador son determinados por los canales espectrales que usted elija para incluir en el proceso de entrenamiento y clasificación. Puede utilizar Focus para ajustar las clases de información que cree con una clase espectral en los datos de imagen.

 Para determinar la combinación óptima de bandas para la discriminación espectral en sus áreas de entrenamiento puede utilizar el algoritmo de selección de canales (CHNSEL) que se encuentra en la Biblioteca de Algoritmos.

Una vez que haya establecido los valores RVA para obtener color verdadero, puede definir los atributos espectrales para la cobertura de suelo que quiera clasificar. Necesitará elegir el conjunto de canales de datos que definirán los atributos espectrales o firmas en sus clases.

Para seleccionar el conjunto de datos de entrada:

1. En el cuadro de diálogo de **Configuración de la Sesión**, haga clic en una celda próxima a un canal espectral en la columna **Canales de Entrada**.
Aparecerá una marca indicando los canales seleccionados.
2. Seleccione un canal para almacenar sus áreas de entrenamiento.

 Puede utilizar un canal vacío, un canal donde los contenidos pueden ser sobrescritos o puede añadir un nuevo canal de trabajo.

Puede añadir canales vacíos desde el menú de acceso rápido en el árbol de Archivos.

Para añadir un nuevo canal:

1. Haga clic sobre la pestaña **Archivos**, haga clic con el BDR sobre una carpeta de archivo de imagen.
2. Haga clic sobre **Nuevo**, y luego haga clic sobre **Capa Ráster**.
3. En el cuadro de diálogo **Añadir Canales de Imagen** elija la profundidad de bit y el número de nuevos canales que quiera añadir.
4. Haga clic sobre **Añadir**.
Si quiere cerrar el cuadro de diálogo **Añadir Canales de Imagen**, haga clic sobre **Cerrar**.

Después de añadir los canales vacíos, debe seleccionarlos en el cuadro de Configuración de Sesión de manera que reciban la salida de la clasificación. Si no ha añadido canales vacíos, debe seleccionar aquellos canales que tenga intención de sobrescribir.

Para seleccionar el canal de salida:

1. En la columna **Canal de Salida**, haga clic sobre un canal.
2. Haga clic sobre **OK**.

Los detalles de la configuración de la sesión se muestran en el árbol de **Mapas** y la imagen de referencia se abre en el área de visualización. El cuadro de diálogo de **Edición de las Áreas de Entrenamiento** se abre mostrando un canal de entrenamiento en blanco.

El Canal de Entrenamiento puede ser ahora escrito y está preparado para que usted comience la selección de sus áreas de entrenamiento.

Áreas de Entrenamiento Y Cobertura Terreno

El usuario designa las áreas de entrenamiento en base a muestras de distintos tipos de coberturas en su imagen, dibujando capas coloreadas sobre las partes de la imagen que son más probables de ser las clases de información que quiere examinar.

No puede conocer con seguridad qué es la cobertura real del terreno en un archivo de imagen, por tanto, sus muestras (áreas de entrenamiento) deben estar basada en su familiaridad con la región geográfica y el conocimiento de los tipos de coberturas reales terrestres mostradas en la imagen.

Las áreas de entrenamiento son áreas en la imagen que son representativas de cada una de las clases de coberturas que quiere definir. Focus examina los valores de los píxeles dentro de las áreas de entrenamiento con objeto de recopilar una firma estadística para cada área de entrenamiento de cada clase. Estas firmas de entrenamiento sirven como clave de interpretación para cada píxel de la imagen. Todos los píxeles en la imagen son comparados con las firmas y luego son clasificados.

Utilice el Editor de Áreas de Entrenamiento para crear sus áreas de entrenamiento de manera que pueda utilizarlas para supervisar su clasificación.

Para crear una clase:

1. En el cuadro de **Edición de Áreas de Entrenamiento**, haga clic sobre **Clase** y luego sobre **Nuevo**.
2. Haga doble clic sobre la celda **Clase-01** en la columna **Nombre** y escriba un nombre para las áreas de entrenamiento.
3. Haga clic sobre una de las siguientes opciones.

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

Guardar – Guarda la clase sin cerrar el Editor de las Áreas de Entrenamiento.

Guardar y Cerrar – Guarda la clase y cierra el Editor de las Áreas de Entrenamiento.

Dibujo de las Áreas de Entrenamiento

Después de nombrar una clase con el Editor de las Áreas de Entrenamiento puede dibujar áreas de entrenamiento sobre la imagen de referencia en el área de visualización.

Para dibujar áreas de entrenamiento para una clase:

1. En el árbol de **Mapas**, seleccione la capa de **Áreas de Entrenamiento** en la **MetaCapa de Clasificación**.
2. En la barra de herramientas **Edición**, haga clic sobre **Nuevos Elementos** y elija **Polígono**.
3. Haga clic sobre la imagen de referencia dentro de los límites del área sujeto donde quiere iniciar el contorno de las áreas de entrenamiento.
4. Dibuje el contorno del polígono haciendo clic sobre el final de cada segmento.
5. Para completar el polígono, haga doble clic cerca del primer punto del área de entrenamiento.
6. Identifique áreas similares en la imagen que sean similares a su primer polígono.



El solape de fronteras de sus áreas de entrenamiento reduce la fiabilidad de dichas áreas.

Para hacer correcciones:

1. En la barra de herramientas de Edición, haga clic sobre el comando **Borrar de un Ráster**, y elija la opción borrar.
2. Haga un trazado sobre el área de entrenamiento que quiere eliminar de la imagen.
3. Haga doble-clic para borrar.

Acerca del Cuadro de Diálogo Borrar Ajustes:

El cuadro de diálogo Borrar Ajustes le permite elegir una opción de relleno para el polígono, y ajustar la anchura de la línea de la herramienta Borrar Ráster.

Relleno de Polígono: Elimina el interior de un polígono cuando se utiliza la opción Borrar Polígono.

Anchura de Línea: Le permite introducir una anchura de línea, en píxeles, para la herramienta Borrar Ráster.

Cambio del Color de las Áreas de Entrenamiento

Puede cambiar el color de sus áreas de entrenamiento. Focus asigna automáticamente colores a las nuevas áreas de entrenamiento. Su primera clase puede aparecer en Verde y su segunda clase puede aparecer en Azul cuando se dibujen en el área de visualización. Puede cambiar el color de las áreas de las clases a cualquier color que desee.

Para cambiar el color de las áreas de entrenamiento de una clase:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la **MetaCapa Clasificación**, y haga clic sobre **Abrir Áreas de Entrenamiento**.
2. En el Editor de Áreas de Entrenamiento, haga clic sobre un color.
3. En el cuadro de diálogo, haga cualquier cambio de color.

4. Elija un modelo de color en la lista de **Modelo**, y haga los cambios a los canales de color en los cuadros circulares apropiados
5. Haga clic sobre **OK**.

Importación de Áreas de Entrenamiento

También puede importar vectores, mapas de bits, o firmas y utilizarlos como áreas de entrenamiento. El cuadro de diálogo Importar Vectores utiliza polígonos vectoriales rasterizados para definir las áreas de entrenamiento.

Para Importar Vectores desde el Editor de Áreas de Entrenamiento:

1. En el **Editor de Áreas de Entrenamiento**, haga clic con el BDR sobre una fila de clase.
2. Haga clic sobre **Importar** y luego haga clic sobre **Vectores**.

Importación de Vectores

El cuadro Importar Vectores le permite:

- Importar segmentos vectoriales
- Elegir qué capa vectorial se va a rasterizar
- Elegir cómo se va a rasterizar la capa vectorial

Tabla de Vectores

La tabla importar enumera todos los segmentos vectoriales que están presentes en el archivo seleccionado. Hay cinco columnas:

- **Segmento:** Enumera el número asociado con cada segmento vectorial en la base de datos seleccionada.
- **Puntos Interiores:** Identifica qué segmentos vectoriales contienen la información del punto que se utilizará para definir el valor rasterizado de los polígonos. Puede seleccionar más de un punto interior del segmento.
- **Límites del Polígono:** Indica qué segmentos vectoriales contienen la información del polígono que definirá los límites de los polígonos rasterizados. Debe seleccionar uno o más de estos segmentos.
- **Campo:** Para cada segmento vectorial seleccionado, esta elección determina qué campo es utilizado para cuadrricular los polígonos. Los atributos numéricos son mostrados. Algunos segmento vectoriales pueden contener atributos diferentes.
- **Descripción:** Muestra las descripciones asociadas con cada segmento vectorial.

Formatos Vectoriales Admitidos

Al importar vectores en una sesión de edición de áreas de entrenamiento, los siguientes tipos de vectores son admitidos:

- ALL_POLYGONS
- GDBLTopoÁreas

Esta información puede encontrarse en la pestaña de Metadatos de las propiedades de la capa vectorial.

Para convertir los vectores en Áreas de Entrenamiento Ráster:

1. En el cuadro de diálogo **Importar Vectores**, elija el archivo que contenga los vectores que quiera importar de la lista **Archivo**.

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

2. Si el archivo que quiere no aparece en la lista, haga clic sobre **Buscar**, localice y seleccione el archivo que quiere en el cuadro de diálogo de **Selección de Archivo**, y haga clic sobre **Abrir**.

3. Haga clic sobre la columna **Puntos Interiores** junto al valor pasterizado que quiera definir.

Una marca indica que el segmento se ha seleccionado e invalidará cualquier entrada en la columna de **Campo**.

5. Haga clic sobre **Contorno del Polígono** junto al valor pasterizado que quiera definir.

Esta columna es ignorada si la columna **Puntos Interiores** se ha habilitado.

6. Haga clic sobre **Rasterizar**.

La importación de un vector no sobrescribe las clases existentes. Los polígonos son añadidos a la imagen donde no existen clases. Esto ocurre para píxeles con un valor de cero.

Importación de Mapas de bits

El cuadro de diálogo Importar Mapas de Bits utiliza mapas de bits existentes para definir las áreas de entrenamiento.

Para abrir el cuadro de diálogo Importar Mapas de Bits:

En el Editor de Áreas de Entrenamiento, haga clic con el BDR en una fila y haga clic sobre **Importar** y luego sobre **Mapas de Bits**.

El cuadro de diálogo Importar Mapas de Bits le permite:

- Cree una nueva clase con el mapa de bits especificado como área de entrenamiento.

- Cambie el área de entrenamiento de una clase que haya elegido en el Editor de Áreas de Entrenamiento.
- Reemplace el área de entrenamiento de la clase seleccionada en el Editor de Áreas de Entrenamiento.

Por defecto, los mapas de bits importados no sobrescriben las áreas existentes. Para sobrescribir las áreas de entrenamiento, marque el cuadro **Sobrescribir Áreas de Entrenamiento**.

Para importar un mapa de bits especificado como sus áreas de entrenamiento:

1. Marque una de las siguientes opciones:

Nueva clase - Crea una nueva clase con el mapa de bits especificado como su área de entrenamiento.

Actual – Aumenta las áreas de entrenamiento de una clase existente.

2. Seleccione un mapa de bits de la lista de **Mapas de Bits Disponibles**.

Si quiere sobrescribir las áreas de entrenamiento, marque el cuadro **Sobrescribir las áreas de entrenamiento existentes**.

3. Haga clic sobre **OK**.

Importación de Firmas

El cuadro de diálogo Importar Signaturas muestra una lista de las firmas que son compatibles con la clase seleccionada actualmente. La compatibilidad está determinada por la combinación de los canales de entrada utilizados para generar la firma. Las firmas compatibles deben de tener exactamente el mismo conjunto de canales de entrada que los que están siendo utilizados para la clasificación actual. En vez de tener que calcular un segmento de firmas a partir de sus áreas de entrenamiento, puede Importar una firma existente desde el cuadro Importar Firmas.

Para importar una firma desde el Editor de Áreas de Entrenamiento:

1. En la tabla del Editor de Áreas de Entrenamiento, haga clic con el BDR sobre una fila de clase, y haga clic sobre **Importar** y luego sobre **Firma**.
2. En el cuadro de diálogo **Importar Firma**, seleccione la firma que quiere importar.
3. Haga clic en **OK**.

Relleno de polígonos utilizando la Función Semillado Ráster

Cuando necesitar crear áreas de entrenamiento de forma irregular, o polígonos para las áreas de entrenamiento a partir de agrupamientos de píxeles homogéneos, puede utilizar la función Semillado Ráster para crecer y rellenar una región de píxeles similares.

Puede variar la tolerancia de crecimiento en el cuadro de diálogo de Semillado Ráster para ajustar poco a poco el tamaño de la región de crecimiento. Una tolerancia más alta crear regiones más grandes y una tolerancia menor crear regiones más pequeñas. Puede utilizar la función de semillado ráster para el crecimiento de regiones de diversos tamaños.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Semillado Ráster

El cuadro de diálogo Semillado Ráster le permite seleccionar un archivo de entrada y la capa, visualizar el nombre y localización de los archivos de entrada, y establecer las propiedades de ráster de salida.

Capa de Entrada

El área de Capa de Entrada le permite leer la localización de los datos de entrada y elegir la capa sobre la que se realizará la operación de semillado.

Criterio de Selección (de capa): proporciona una lista de archivos y le permite elegir los datos de entrada para la operación de semillado.

Capas: Abre el cuadro de diálogo de Seleccionar Capas para Semillado.

Selección de Capas: Informa sobre el nombre y la posición de sus archivos de datos de entrada.

Capa de Salida

El área de Capa de Salida muestra el nombre y la localización de los archivos de salida.

Capa seleccionada: Informa sobre el nombre y la localización de las capas seleccionadas.

Propiedades

El área de Propiedades le permite establecer las tolerancias para el Valor del Píxel de Entrada y elija la opción conexión-4 o conexión-8.

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

Introduzca Valor de tolerancia del Píxel: Le permite introducir un valor del píxel como una tolerancia de semillado y elegir una valor X de una lista.

Vecindad: Le permite elegir una conexión con 4 ó 8 píxeles para establecer el tamaño del núcleo (kernel) para la operación de semillado ráster.

Acerca del Cuadro de Diálogo Seleccionar Capas para Semillado

El cuadro de diálogo Seleccionar Capas para Semillado enumera todas las capas de entrada disponibles y le permite seleccionar las capas que quiera incluir en la operación de semillado.

Limpiar: Limpia todas las capas seleccionadas de una lista.

Seleccionar Todas: Le permite seleccionar todas las capas enumeradas en la lista.

Capas Seleccionadas: Informa sobre la capa que haya seleccionado.

Para llenar un polígono:

1. En el área de visualización, haga clic sobre un polígono.
2. En la barra de herramientas **Editar**, haga clic sobre **Nuevos Elementos** y elija **Semillado Ráster**.
3. En el cuadro de diálogo **Semillado Ráster**, seleccione las capas con las que quiere rellenar el polígono.
4. Haga clic sobre **OK**.

Combinación de Clases

El comando Combinación de Clases combina varias clases en una. La combinación afecta a la porción que está abierta, y a todo el canal de entrenamiento.

Para combinar clases:

1. En el Editor de Áreas de Entrenamiento, haga clic sobre **Clase** y luego sobre **Combinar**.
2. En el cuadro de diálogo Combinar Clases, seleccione las clases que quiera combinar de la lista Fuente.
Si quiere seleccionar múltiples clases, mantenga presionado **CTRL** o **SHIFT** y haga clic sobre las clases que quiera combinar.
3. Seleccionar una clase de destino en la lista **Destino**.
4. Haga clic sobre **Combinar**.

Análisis de las Áreas de Entrenamiento

A menudo durante la clasificación, aparecen clases espectrales únicas que no se corresponden con ninguna de las clases de información que usted quiere utilizar. En otros casos, una amplia clase de información puede contener un número de sub-clases con variaciones únicas. Esto puede ser debido a una mezcla de tipos de coberturas terreno que aparecen en la imagen al mismo tiempo en que fue tomada, o por sombras y variaciones en la iluminación de la escena.

Focus ofrece varios métodos para asegurarse de que sus áreas de entrenamiento son representativas y completas. Puede trabajar con los datos de las áreas de entrenamiento utilizando el Editor de Áreas de Entrenamiento, el cuadro de Estadísticas de las Firmas, y el cuadro de diálogo del Dispersograma.

Puede visualizar y comprobar la fiabilidad de sus áreas de entrenamiento creando un histograma en el cuadro de Histograma de la Clase. El histograma muestra la frecuencia de los píxeles de las áreas de entrenamiento como un porcentaje del número de píxeles en sus áreas de entrenamiento. Su histograma debe tener una forma uni-modal mostrando un sólo pico. Un histograma multi-modal indica la probabilidad de que las áreas de entrenamiento para esa clase no sean puras, si no que contienen más de una clase de cobertura.

Para crear un histograma para un área de entrenamiento:

- En el Editor de las Áreas de Entrenamiento, haga clic con el BDR sobre la fila de una clase, y haga clic sobre **Histograma**.
El cuadro de diálogo **Mostrar Histograma de Clase**, el eje-X representa el valor de nivel de gris para el canal de imagen con un rango desde 0 a 255. El eje-Y muestra la frecuencia como un porcentaje del número total de píxeles en las áreas de entrenamiento correspondientes al valor de gris.

Comprobación de la Separabilidad de las Firmas

La Separabilidad de las Firmas es calculada como la diferencia estadística entre pares de firmas espectrales. Usted puede utilizar el cuadro de Separabilidad de las firmas para seguir la calidad de sus áreas de entrenamiento. La Divergencia es mostrada como Distancia Bhattacharrya y la Divergencia Transformada, con la Distancia Bhattacharrya como cálculo predeterminado.

Ambas, la Distancia Bhattacharrya y la Divergencia Transformada son mostradas como valores reales entre cero y dos. Cero indica un solape total entre las firmas de dos clases y dos indica una separación completa entre las dos clases. Estas medidas están directamente relacionadas con las precisiones de la clasificación.

 Valores más altos de separabilidad indican un buen resultado de la clasificación.

Para abrir el cuadro de Separabilidad de las Firmas:

- En el cuadro de diálogo Editor de Áreas de Entrenamiento, y haga clic sobre **Herramientas**, y luego sobre **Separabilidad de las Firmas**.

Comprobación de la Separabilidad con un Dispersograma

Puede utilizar el cuadro de diálogo de Dispersograma para mostrar gráficos elípticos para todas las áreas de entrenamiento. Una elipse de clase muestra el contorno de máxima probabilidad definido a partir del valor umbral introducido para la media.

Umbral: Es una medida relativa utilizada para controlar el radio de la hiperelipse de cada clase. Cambiando los valores umbrales, puede reducir las oportunidades de que un píxel se clasifique en más de una clase.

Sesgo: Es un valor entre 0 y 1 donde los valores más altos dan peso a una clase a favor de otra. También puede emplearse para resolver el solape entre clases. Usted puede utilizar ambas medidas en Focus para comprobar la separabilidad de sus áreas de entrenamiento.

Edición de las Áreas de Entrenamiento

Puede utilizar las opciones de Trazado de Elipses en la Tabla de Lista de Clase para valorar la separabilidad de sus clases espectrales y para refinar y editar sus áreas de entrenamiento.

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

El dispersograma debe mostrar una elipse para cada clase de entrenamiento. Cuando hay solape en varias combinaciones de bandas, debe ajustar los valores umbrales.

Para crear un dispersograma:

1. En el **Editor de Áreas de Entrenamiento**, abra el menú de **Herramientas** y haga clic sobre el comando **Dispersograma**.
2. En el cuadro de diálogo Dispersograma, haga clic sobre **Trazar Elipses** para cada una de las clases que quiera incluir en el dispersograma.

Una marca indica que se ha seleccionado una clase.

Si quiere magnificar una sección del gráfico, haga clic con el BDR sobre el área del gráfico y haga clic sobre **Aumentar Zoom**.

Para ajustar los valores umbrales del dispersograma

1. En el Editor de Áreas de Entrenamiento, haga doble clic sobre la columna Umbral para la clase que quiera ajustar y escriba un nuevo valor.

La elipse de clase se ajusta automáticamente para mostrar los cambios en los valores umbrales.

2. En el menú Herramientas, haga clic sobre Visualización previa de la Clasificación y haga clic sobre una de las siguientes opciones:

Máxima Verosimilitud.

Máxima Verosimilitud con Clases Nulas.

Paralelepípedos.

Paralelepípedo con Punto de Ruptura MLC.

Máxima Distancia.

Mostrar Áreas de Entrenamiento.

3. Haga clic sobre **Guardar&Cerrar**.

Utilización de los Controles Gráficos del Dispersograma

Puede cambiar varios elementos gráficos del cuadro de Dispersograma a través del cuadro de diálogo de Controles Gráficos: Para abrir los controles gráficos, en el cuadro del Dispersograma, haga clic sobre **Controles Gráficos**.

Para alterar el rango de visualización de los ejes X e Y:

- Introduzca los valores en los cuadros **Mín** y **Max**, en las áreas **Rango de Visualización en X** y **Rango de Visualización en Y**.

Para exportar el archivo del Dispersograma:

1. Haga clic sobre **Archivo** en el cuadro **Exportar**.
2. Localice y seleccione un archivo en el cuadro de diálogo **Selección de Archivos**.

Los formatos disponibles son TIFF, BMP, y PostScript.

3. Haga clic sobre **Guardar**.

Para mostrar la leyenda para la escala de color al lado del gráfico:

- Marque la opción **Mostrar Leyenda**.

Para ajustar la relación de aspecto del gráfico:

- Marque la opción **Fijar la Relación de Aspecto**.

Para cambiar el color de fondo del Dispersograma:

1. Seleccione uno de los colores de la paleta **Fondo**.

Visualización Previa de la Clasificación

Puede hacer una visualización previa del resultado de la clasificación utilizando uno de los comandos de visualización previa en el Editor de Áreas de Entrenamiento o en la opción de Utilidades de la metacapa de clasificación en el árbol de **Mapas**.

Los comandos de visualización previa muestra cómo se clasificará la imagen con los datos de entrada, áreas de entrenamiento y los parámetros de clase empleados.

Puede hacer la visualización previa con los siguientes comandos:

Máxima Verosimilitud.

Máxima Verosimilitud con Clases Nulas.

Paralelepípedos.

Paralelepípedo con Punto de Ruptura MLC.

Máxima Distancia.

Mostrar Áreas de Entrenamiento.

Pre-visualización con el clasificador de Máxima Verosimilitud

Asegúrese de que ha seleccionado una sesión previamente configurada.

Para configurar la pre-visualización de la clasificación:

1. En el panel de control, haga clic sobre la pestaña **Mapas**.
2. Haga clic con el BDR sobre la **Metacapa de Clasificación**, y haga clic sobre **Abrir Áreas de Entrenamiento**.
3. En el Editor de Áreas de Entrenamiento, haga clic sobre **Herramientas**, y luego haga clic sobre **Máxima Verosimilitud**.

Para eliminar la visualización previa de la clasificación de la metacapa:

1. En el panel de control, haga clic sobre la pestaña **Mapas**.
2. Haga clic con el BDR sobre la **Metacapa de Clasificación**, y haga clic sobre **Abrir Áreas de Entrenamiento**.

Creación de un Informe de Separabilidad

Puede crear informes de la separabilidad de sus firmas y guardarlos en sus archivos de datos.

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

Para guardar el informe de separabilidad en un nuevo archivo:

1. Haga clic sobre **Guardar Informe**.
2. En el cuadro de diálogo **Guardar Informe de Separabilidad**, e Introduzca un nombre de archivo para el informe de separabilidad en **Archivo**.
3. Haga clic sobre **Guardar**.

Guardar un Informe en un Archivo Existente

Para guardar el informe de separabilidad en un archivo existente:

1. Haga clic sobre **Guardar Informe**.
2. En el cuadro de diálogo **Guardar Informe de Separabilidad** haga clic sobre **Buscar**.
3. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, localice y seleccione el archivo.
4. Haga clic sobre **Abrir**.
5. En el cuadro de diálogo **Guardar Informe de Separabilidad**, haga clic sobre **Guardar**.

Ejecución de una Clasificación Supervisada

Cuando haya analizado sus áreas de entrenamiento y comprobado su separabilidad, estará listo para ejecutar su clasificación supervisada.

Para ejecutar una clasificación:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la **MetaCapa de Clasificación**, y haga clic sobre **Ejecutar Clasificación**.

2. En el cuadro de diálogo de Clasificación Supervisada, marque una de las siguientes opciones en el área **Algoritmo**.

Paralelepípedo – Fuerza cada píxel de la imagen a pertenecer a una de las clases definidas por el usuario. Si ha elegido esta opción y quiere incluir Máxima Verosimilitud como un punto de ruptura, marque la opción **Con Máxima Verosimilitud como Punto de Ruptura**.

Mínima Distancia – Fuerza cada píxel de la imagen a pertenecer a una de las clases definidas por el usuario.

Máxima Verosimilitud – Tiene la opción de incluir una clase nula. En algunos casos, quiere extraer clases, pero hay muchas más clases presentes en la imagen. Por tanto, quiere dejar una proporción de píxeles sin clasificar, o nulos.

3. En el área de **Opciones de Clasificación**, marque cualquiera de las siguientes opciones.

Mostrar Informa – Genera un informe para los datos de la clasificación.

Guardar Signaturas –

Crear PCT – compara su clasificación con otra clasificación.

4. Haga clic sobre **OK**.

El informe debe mostrar una exactitud global de las áreas de entrenamiento alta. La información de cada píxel en las áreas de entrenamiento se compara con la información determinada por el algoritmo de clasificación. La exactitud global representa el porcentaje de los píxeles de las áreas de entrenamiento que se clasificaron correctamente. Sus áreas de entrenamiento son ejemplos ideales de las clases.

Comprobación de la Precisión con las Estadísticas de las Firmas

Focus le permite comprobar la precisión de sus áreas de entrenamiento. El cuadro de diálogo de Estadísticas de las Firmas muestra el número de muestras en las áreas de entrenamiento indicando si usted ha seleccionado suficientes píxeles para representar con precisión la cobertura del terreno. Puede comparar las estadísticas de varias clases al mismo tiempo.

Para comprobar sus áreas de entrenamiento utilizando las estadísticas de las firmas:

1. En el Editor de Áreas de Entrenamiento haga clic con el BDR sobre una clase y luego sobre **Estadísticas**.
2. En el cuadro de diálogo de **Estadísticas de las Firmas**, haga clic sobre una clase de la tabla para mostrar sus estadísticas.

 Las similitudes causan errores durante la clasificación. Considere eliminar un canal de la lista de entradas si no está consiguiendo buenos resultados.

Visualización de las Estadísticas de las Firmas

El cuadro de diálogo de **Estadísticas de las Firmas** muestra una tabla de las clases incluidas en la imagen seleccionada actualmente. Para cada clase se incluye lo siguiente:

- Valor
- Nombre
- Color
- Umbral
- Sesgo

- Estado de las Firmas Importadas
- Descripción

Informe General

El informe General enumera la media y la desviación estándar de cada canal de entrada bajo la máscara de las áreas de entrenamiento de la clase.

Para visualizar un informe general:

- Haga clic sobre la pestaña **general**.

Visualización de un Informe de Matriz

Para visualizar un informe de matriz:

- Haga clic sobre la pestaña **Matrices**.

Informe de Matrices: El informe de Matrices enumera las siguientes matrices para la firma de la clase:

- Matriz de Correlación de la clase
- Matriz de Covarianza de la clase
- Inversa de la Matriz de Covarianza
- Inversa Triangular de la Matriz de Covarianza

Comparación de las Estadísticas de las Firmas

Puede abrir múltiples cuadros de Estadísticas de las Firmas para visualizar y comparar las estadísticas de varias firmas diferentes al mismo tiempo.

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

Para comparar múltiples firmas:

- En el cuadro de diálogo **Estadísticas de la Firma**, haga clic sobre **Nuevo Cuadro**.

Edición de las Firmas de Clase

También puede editar cualquiera de las celdas en la tabla de clase.

Guardar el Informe de Estadísticas de las Firmas

Puede guardar los informes de las estadísticas, general y de matrices para todas las clases, a un archivo de texto.

Para guardar el informe de las Estadísticas de las Firmas:

- Haga clic sobre **Guardar Informe**.

Edición de la Post-Clasificación

En la mayoría de los casos, el algoritmo clasificador no producirá unos resultados ideales. A menudo hay ocurrencias de píxeles aislados mal clasificados. Un campo puede contener unos cuantos píxeles de otra clase o puede ocurrir que haya datos de la imagen que caigan fuera de las áreas de entrenamiento de modo que afecten a los resultados de la clasificación. La Edición de Clases permite corregir estos errores permitiéndole combinar varias clases en una.

Mejora de los Resultados de la Clasificación

Para mejorar su clasificación, comience determinando la exactitud de sus resultados. La exactitud de una clasificación se mide

contrastando la imagen clasificada con un estándar, asumido como correcto. La precisión de la clasificación aumenta a medida que ésta se acerca al estándar.

Después de que haya determinado la precisión de su clasificación, puede comenzar a combinar las clases a través de un proceso conocido como agregación. La combinación de clases crea una nueva clase agregada. Pueden reasignarse un máximo de 255 clases en una sola sesión. La agregación se realiza a menudo en base a los resultados de una clasificación no supervisada. Un enfoque común en clasificación no supervisada es generar tantos agrupamientos de clases como sea posible. Con la ventaja de los datos de referencia o de conocimiento de “primera mano” de la escena, usted puede agregar los grupos espectrales en clases temáticas significativas.

Edición de Clase

Puede combinar varias clases en una después de que haya corregido su clasificación. Como el proceso de agregación, la edición de clase combina varias clases en una. Sin embargo, en vez de combinar clases a través de la imagen, puede también combinar las clases para todos los píxeles bajo máscara de imagen de mapa de bits.

Para iniciar la edición post-clasificación:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la **MetaCapa de Clasificación**, y haga clic sobre el comando **Edición de Clase**.
2. En el cuadro de diálogo de **Edición de Clase**, haga clic sobre **Imagen** y luego sobre **Seleccionar Imagen Clasificada**.
3. En el cuadro de diálogo **Seleccionar Imagen Clasificada**, elija el canal de salida que haya seleccionado al iniciar la clasificación en la lista de **Canales Disponibles**.
4. Haga clic sobre **OK**.

5. En el cuadro de diálogo **Edición de Clases**, haga clic sobre **Imagen** y luego sobre **Seleccionar Imagen de Referencia**.
6. En la lista **Cargar Imagen de Referencia**. Localice y seleccione los canales Rojo, Verde y Azul.

Debe seleccionar la misma imagen de referencia para llevar a cabo la edición de su clase.
7. Haga clic sobre **OK**.

Una vez que haya seleccionado una imagen de referencia puede prepararse para dibujar su máscara de mapa de bits.

Para configurar su máscara de mapa de bits:

1. En el cuadro de diálogo **Edición de Clase**, haga clic sobre **Máscara** y luego sobre. **Crear Máscara a partir de un Nuevo Mapa de Bits**
2. Asegúrese de que la opción **Máscara Visible** está marcada.
3. En el área de **Imagen Visible**, marque la opción **Clasificada**.

La imagen de clasificación aparece en el **Área de Visualización**.
4. En el árbol de **Mapas**, haga clic sobre el mapa de bits.
5. En la barra de herramientas de **Zoom**, haga clic sobre el comando **Zoom a Resolución de Imagen 1:1**.

 Las imágenes deben ser mostradas a resolución 1:1 o superior para dibujar una máscara de mapa de bits sobre el área de visualización. Las herramientas de dibujo no están disponibles cuando se hace zoom sobre las imágenes.

Abrir una Máscara de Mapa de Bits

El comando Cargar Máscara desde Mapa de Bits produce una máscara con un mapa de bits que se haya creado previamente. Esto es útil si quiere reemplazar la clase de un área de entrenamiento en particular por una nueva máscara de mapa de bits.

Para abrir una máscara desde un mapa de bits:

1. En el cuadro de diálogo de **Edición de Clases**, haga clic sobre **Máscara** y luego sobre **Cargar Máscara desde Mapa de Bits**.
2. En el cuadro de diálogo **Cargar Máscara desde Mapa de Bits**, seleccione un segmento de mapa de bits en la lista de **Canales de Mapa de Bits**.
3. Haga clic sobre **OK**.

Guardar una Máscara de Mapa de Bits

Puede guardar la máscara activa como un mapa de bits.

Para guardar una máscara activa como un mapa de bits:

1. En el cuadro de diálogo de **Edición de Clases**, haga clic sobre **Máscara** y luego sobre **Guardar Máscara como Mapa de Bits**.
2. En el cuadro de diálogo **Guardar Máscara como Mapa de Bits**, seleccione un segmento de mapa de bits en la lista de **Segmentos Disponibles de Mapa de Bits**.
3. Haga clic sobre **OK**.

Enmascarar un Área de Imagen

El área enmascarada combina las clases. Puede seleccionar una región sobre todo el archivo para combinar todas las clases en la imagen.

Enmascarar un área de imagen es similar a crear un área de entrenamiento. Puede crear una máscara sobre una parte de la imagen.

Para dibujar la máscara sobre un área de la imagen:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic sobre **MetaCapa de Clasificación**.

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

2. En la barra de herramientas de Edición, haga clic sobre **Nuevos Elementos** y elija **Polígono**.
3. En el área de visualización, dibuje una máscara sobre la parte de la imagen que quiera editar.
4. En el cuadro de diálogo **Edición de Clase**, seleccione una clase en el área **Clases Fuente**.
Si quiere seleccionar todas las clases, haga clic sobre **Aceptar**.
5. Haga clic sobre **Combinar Clases**.
6. En el área de *Controles de Visualización* del cuadro de diálogo **Edición de Clase**, deshabilite la opción **Máscara Visible**.
Si quiere utilizar más de una máscara para cubrir toda la imagen de áreas que quiere editar, repita el proceso.

Agregar Clases

Agregación es el proceso de combinar clases con objeto de crear una nueva clase agregada. Pueden reasignarse un máximo de 255 clases en una sola sesión. La agregación es a menudo realizada sobre los resultados de una clasificación no supervisada. Un enfoque común en una clasificación no supervisada es generar tantas clases como sea posible. Con la ventaja de los datos de referencia o de un conocimiento de primera mano de la escena, el analista agrega los agrupamientos espectrales en clases temáticas significativas.

Para abrir una sesión no supervisada:

1. Desde el menú de **Análisis**, haga clic sobre **Clasificación de la Imagen**, y luego haga clic sobre **Análisis Post-Clasificación** y luego haga clic sobre **Agregar**.
2. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, localice y seleccione un archivo.
3. Haga clic sobre **Abrir**.

Para abrir una sesión no supervisada:

- En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la **MetaCapa de Clasificación** y haga clic sobre **Análisis de Post-Clasificación** y luego sobre **Agregación**.

Configuración de una Agregación

Configurar Canal

Antes de que pueda realizar una agregación, debe especificar los canales de la base de datos que servirán como canales de entrada y los que serán canales de salida. Esto se hace utilizando el cuadro de diálogo Configurar Canal.

Canal de Entrada

Este es el canal que quiere agregar y normalmente es el resultado de una clasificación no supervisada.

Canal de Salida

Es un canal vacío. Los resultados de la agregación se almacenan en este canal.

Para configurar la agregación:

1. En el cuadro de diálogo Configurar Canal, seleccione el canal de clasificación no supervisada de la lista **Canales Disponibles**.
2. Seleccione un canal vacío o el resultado de una agregación no concluida de la lista **Salida**.
3. Haga clic sobre **OK**.

Utilización del cuadro Agregar

Los clasificadores de imagen no proporcionan siempre el nivel de precisión deseado. Como resultado, a menudo es necesaria una limpieza después de la clasificación. La agregación es uno de los cuatro métodos post-clasificación de limpieza.

Hay tres áreas principales en el cuadro de diálogo Agregar.

Controles de Visualización

Utilice esta área del cuadro de diálogo para elegir diferentes formas de visualizar las clases iniciales y las agregadas.

Modo Normal: Muestra las clases agregadas junto con la original, hasta ahora sin asignar.

Clases de Entrada: Muestra todas las clases de entrada originales.

Clases Actuales: Muestra las clases seleccionadas actualmente en la lista de Clases de Entrada.

Clases No Asignadas: Muestra sólo las clases no asignadas. Las clases de entrada que se han asignado a una clase agregada serán ennegrecidas.

Clases Agregadas: Muestra todas las clases agregadas actuales.

Clases Agregadas Actuales: Muestra las clases agregadas que están seleccionadas actualmente en la lista de Clases Agregadas.

Color de Resaltado: Le permite elegir un color para la clase.

Clases de Entrada

Esta tabla enumera todas las clases en el canal de entrada seleccionado. Utilice esta tabla para localizar y seleccionar el

conjunto de clases para incluir en cada una de las clases agregadas. Puede seleccionar múltiples clases manteniendo presionado SHIFT o CTRL mientras hace su selección.

Tiene varias herramientas disponibles para asistirle en el proceso de selección:

Seleccionar Clase en el Cursor: Localiza la clase en la posición actual del cursor dentro de la lista de Clases de Entrada.

Resaltar Clases: Muestra las Clases de Entrada seleccionadas con el color elegido para resaltar, como seleccionadas en el área de Controles de Visualización.

PCT: Cambia la tabla pseudocolor actual.

Agregar Clases

Esta tabla contiene una lista de todas las clases agregadas. Además, hay cuatro herramientas disponibles para asistirle:

Nueva: Crea una nueva clase agregada.

Borrar: Elimina una clase agregada de la lista.

Inicialización de Clase

Guardar: Guarda todos los detalles de la sesión **Agregar** en un archivo de texto.

El siguiente ejemplo de un archivo de texto que describe tres clases agregadas:

```
1 | Agua      |0  |0  |255| Clase Agua | 10,20
2 | Cultivo    |0  |255|0  | Cultivos   |
```

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

3 | Otra Clase |255|0 |0 | Clase Agua | 40

Para ayudarle a identificar y localizar clases, utilice el elemento Resaltar Color. La clase(s) seleccionada(s) toma el color seleccionado para resaltar. Utilice la paleta de color para Resaltar, para cambiar el color utilizado para resaltar.

Para configurar una nueva clase agregadas:

1. En el área **Agregar Clases**, haga clic sobre **Nueva**.
2. Haga doble clic sobre la columna Nombre para la nueva clase y escriba un nuevo nombre
3. Haga clic sobre la columna color para la nueva clase y elija un color.
Las tareas Añadir y Eliminar sólo están activas después de que se hagan las selecciones en ambas listas.

Para crear una clase agregada a partir de un conjunto de clases de entrada:

1. Seleccione la fila que contiene la clase que desea añadir de la lista de Canales de Entrada.
Si quiere seleccionar múltiples filas, mantenga apretados **CTRL** o **SHIFT** mientras selecciona las filas.
2. Seleccione la fila que contiene la clase agregada que va a recibir la clase de entrada.
3. Haga clic sobre **Añadir**.
4. Repita los pasos anteriores hasta que las clases de entrada sean asignadas a sus clases agregadas apropiadas.
5. Haga clic sobre **Aplicar a un Canal de Salida**.

Para cambiar la asignación de los canales de entrada y de salida:

1. En el cuadro de diálogo **Agregar**, haga clic sobre **Configurar**.

2. En el cuadro de diálogo Configurar Canal, seleccione un nuevo canal de entrada de la lista de **Canales Disponibles**.
3. Seleccione un canal vacío diferente como **Canal de Salida**.
4. Haga clic sobre **OK**.

Asignación de una nueva PCT a la sesión actual

Utilice el cuadro de diálogo Generar o Importar PCT para cambiar la tabla pseudocolor asignada a la sesión actual de agregar. Puede asignar una nueva PCT de dos formas:

- **Generar PCT:** Crea una PCT que intenta similar una imagen RVA de referencia. Duplicando la apariencia de una imagen RVA puede ayudarle a identificar y localizar áreas dentro de la imagen a agregar.
- **Importar PCT:** Importa una PCT existente.

Generación de una PCT

Para generar una PCT:

1. En el cuadro de diálogo **Agregar**, haga clic sobre **PCT** en el área **Clases de Entrada**.
2. En el cuadro de diálogo **PCT**, haga clic sobre la pestaña **Generar PCT**.
3. Para cada designación rojo, verde o azul, seleccione un canal de la lista de **Canales Disponibles**.
4. Haga clic sobre **OK**.

Importación de una PCT

Para importar una PCT:

1. En el cuadro de diálogo Agregar, haga clic sobre **PCT** en el área **Clases de Entrada**.
2. En el cuadro de diálogo **PCT**, haga clic sobre la pestaña **Importar PCT**.
3. Haga clic sobre **Archivo**.
4. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivos**, localice y seleccione el archivo que contiene el segmento PCT que quiere importar, y haga clic sobre **Abrir**.
5. Haga clic sobre **Abrir**.
6. En el cuadro de diálogo **PCT**, seleccione un elemento de la lista.
7. Haga clic sobre **OK**.

Guardar la Sesión Agregar

La agregación es usualmente un proceso largo, especialmente si quiere comprobar y comparar varios escenarios de agregación diferentes. Es aconsejable utilizar el elemento Guardar la Sesión Agregar periódicamente como una copia de seguridad de manera que no pierda su trabajo.

Debe guardar los detalles de su sesión agregar por las siguientes razones:

- Quiere guardar resultados intermedios.
- Quiere generar escenarios de agregación diferentes.

Para guardar una sesión agregar:

1. En el cuadro de diálogo **Agregar** haga clic sobre **Guardar**.

2. En el cuadro de diálogo **Guardar Sesión Agregar**, haga clic sobre **Archivo**.
3. En el cuadro de diálogo de Selección de Archivo, seleccione una carpeta de destino.
4. Escriba un nombre de archivo en la lista **Nombre de Archivo**.
5. Elija una extensión de archivo de la lista **Tipo de Archivos**.
6. Haga clic sobre **Abrir**.
7. Haga clic sobre **OK**.

Las sesiones de agregación se guardan como archivos .txt por defecto. El siguiente ejemplo muestra una línea típica en un archivo de texto de una agregación:

```
1 | Rural | 0 | 204 | 0 | | 3, 4
```

El archivo de texto anterior contiene sólo una clase agregada con la siguiente información:

- Valor de Clase: 1
- Nombre de Clase: Rural
- Color RVA: Rojo-0 Verde-204 Azul-0
- Descripción: Ninguna
- Códigos de las Clases de Entrada: Las clases 3 y 4 fueron combinadas para crear la agregada.

Comenzar una Sesión para Agregar

Después de que un archivo de sesión Agregar es guardado, puede abrirlo en cualquier momento utilizando el comando Cargar en el área Agregar Clases.

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

Para abrir una sesión Agregar:

1. En el cuadro de diálogo **Agregar**, haga clic **Inicialización de Clase**, en el área **Agregar Clase**.
2. En el cuadro de diálogo **Inicialización de Clase**, haga clic sobre la pestaña **Archivo de Texto**.
3. Haga clic sobre **Archivo de Texto**.
4. En el cuadro de diálogo Selección de Archivo, localice y seleccione el archivo de texto con los datos de agregación, y haga clic sobre **Abrir**.

Si quiere sobrescribir las clases agregadas, marque la opción **Sobrescribir Clases Existentes**.
5. Haga clic sobre **OK**.

Importar otras Clases

El comando Cargar y el cuadro de diálogo Inicialización de Clase también se pueden utilizar para:

- Importar otros canales desde el mismo archivo o uno diferente. De esta manera puede agregar nuevas clases a la lista de los agregados. Esto puede incluir clases de otros resultados de clasificación que desee incluir en la clasificación presente.
- Inicializar un Nuevo conjunto de clases para una sesión de Agregación. Importa las entradas para la tabla Clases de Entrada desde un canal de clasificación o un archivo **.txt**.

Para importar una nueva clase:

1. En el cuadro de diálogo Agregar, haga clic sobre **Inicialización de Clase** en el área de **Agregar Clases**.
2. En el cuadro de diálogo **Inicialización de Clase**, haga clic sobre la pestaña **Canal**.
3. Haga clic sobre **Archivo**.

4. En el cuadro de diálogo Selección de Archivo, localice y seleccione el archivo que contiene el canal con las clases que quiera importar, y haga clic sobre **Abrir**.
5. Seleccione un canal de la clasificación en la lista de **Canales Disponibles**.

Puede editar cualquiera de los siguientes campos de la tabla:

- Valor
- Nombre
- Color
- Descripción

Si quiere reemplazar las clases existentes, marque la opción **Sobrescribir Clases Existentes**.

6. Haga clic sobre **OK**.

Etiquetado de Clases

El Etiquetado de Clases y la Agregación ayudan a organizar mejor la información de cualquier sesión actual, pero se puede trabajar igualmente bien sin ella. Las demás tareas incluyendo Etiquetado de Clases y Valoración de la Precisión necesitan una sesión abierta.

Para abrir una sesión:

1. En el menú de Análisis, haga clic sobre **Clasificación de Imagen** y luego haga clic sobre **Post-clasificación** y luego sobre **Etiquetar Clases**.
2. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, localice y seleccione un archivo y luego haga clic sobre **Abrir**.

Para abrir el cuadro Etiquetar Clases durante una sesión abierta:

- En el árbol de Mapas, haga clic con el BDR sobre la **MetaCapa de Clasificación**, y haga clic sobre **Análisis Post-clasificación** y luego sobre **Etiquetar Clases**.

Configurar para etiquetar

1. En el cuadro de diálogo **Configurar Canal**, seleccione un canal clasificado de la lista de **Canales Disponibles**.
2. Haga clic sobre **OK**.

Acerca del Cuadro de Diálogo Etiquetar Clases

El cuadro de diálogo Etiquetar Clases, le permite examinar y/o modificar las características de cualquier clase dentro de un canal temático. Puede cambiar la información de clase tal como el valor, el nombre, el color, la transparencia, o la descripción, pero los datos de imagen no son alterados.

Nombre de Archivo y Canal: El archivo y el canal son enumerados en la parte superior del cuadro de diálogo.

Tabla de Clase: Todas las clases del canal seleccionado son enumeradas en la tabla de clase. Para cada clase, se presenta la siguiente información:

- Valor
- Nombre
- Color
- Descripción

No Supervisada: El etiquetado de Clase se hace normalmente después de una clasificación no supervisada puesto que los

valores de clase, nombres, y colores no se han asignado previamente.

Supervisada: Puede utilizar el cuadro de diálogo Etiquetar Clase después de una clasificación supervisada para:

- Para re-etiquetar características que fueron incorrectamente etiquetadas en el Editor de Áreas de Entrenamiento antes de la clasificación.
- Para etiquetar elementos que no se etiquetaron antes de la clasificación por cualquier razón.
- Para añadir un nivel de transparencia.
- Para añadir una descripción más detallada.

Puede cambiar cualquiera de los elementos en la tabla. Para mantener los cambios haga clic sobre Guardar.

Para cambiar un nombre de clase:

1. Haga doble sobre el nombre de la clase que quiere editar.
2. Escriba un nombre y haga clic sobre **Enter**.

Para cambiar el color de clase:

1. Haga clic en la columna **Color** para la clase que quiera editar.
2. En el cuadro de diálogo **Color**, elija un color de la paleta de **Colores Básicos**.
3. Ajuste el color.
4. Haga clic sobre **OK**.

Para cambiar o añadir una descripción de clase:

1. Haga clic en la columna **Descripción** para la clase que quiera editar.
2. Escriba una descripción apropiada.

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

Para crear una nueva clase en la tabla:

- Haga clic sobre **Nueva**.

Para borrar una clase:

1. Seleccione una clase.
2. Haga clic sobre **Borrar**.

Para iniciar una clase:

1. Haga clic sobre **Inicialización**.

Para guardar los cambios:

- Haga clic sobre **Guardar**.

Iniciación de Clases desde un Canal de Clasificación

La iniciación de un nuevo conjunto de clases para una sesión de Etiquetar Clases se hace utilizando el cuadro de diálogo Inicialización de Clase. Puede importar entradas para la tabla de clase desde un canal de clasificación.

Para inicializar clases desde un canal de clasificación:

1. En el cuadro de diálogo **Inicialización de Clase**, haga clic sobre la pestaña **Canal**.
2. Haga clic sobre **Archivo**.
3. El cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, localice y seleccione el archivo que contiene el canal cuyas clases quiere importar, y haga clic sobre **Abrir**.
4. En el cuadro de diálogo **Inicialización de clase** seleccione un canal de clasificación en la lista de **Canales Disponibles**.

Si quiere reemplazar todas las clases actuales, marque la opción **Sobrescribir Clases Existentes**.

5. Haga clic sobre **OK**.

Iniciación de Clases desde un Archivo de Texto

La iniciación de un nuevo conjunto de clases para la sesión de Etiquetado de Clase se hace utilizando el cuadro de diálogo Inicialización de Clase. Puede importar las entradas para la tabla de la clase desde un archivo de texto.

Formato del Archivo de Texto

Los detalles de la clase o la clase agregada son almacenados en archivos de texto. Para importar esta información, debe estar conformada en un solo formato reconocible. El archivo está limitado a una clase por línea y tiene varios campos delimitados por un carácter |:

Valor | Nombre | Rojo | Verde | Azul | Desc | DescAsociada

- Valor es un número entero que representa el código de clase.
- Nombre es una cadena de caracteres que contiene el nombre de la clase
- Rojo es un número entre 0-255 representando el componente rojo del color RVA.
- Verde es un número entre 0-255 representando el componente verde del color RVA.
- Azul es un número entre 0-255 representando el componente azul del color RVA.
- Desc es una cadena de caracteres que proporciona una descripción de la clase.
- DescAsociada se utiliza solamente en una sesión de agregación. Contiene la descripción de la clase original de la entrada que se asocia a la agregada.

A continuación hay un ejemplo de un archivo de texto que contiene tres clases:

```
1|Agua |0 |0 |255| Clase Agua| |
2|Cultivo |0 |255|0 |Cultivos| |
3|Otra |255|0 |0 |Clase Agua| |
```

Para iniciar clases desde un archivo de texto:

1. En el cuadro de diálogo Inicialización de Clase, haga clic sobre la pestaña **Archivo de Texto**.
2. Haga clic sobre **Archivo de Texto**.
3. En el cuadro de diálogo Selección de Archivo, localice y seleccione el archivo que contiene las clases que quiere importar, y haga clic sobre **Abrir**.

Si quiere reemplazar todas las clases actuales, haga clic sobre **Sobrescribir Clases Existentes**.

4. Haga clic sobre **OK**.

Evaluación de la Precisión

La Evaluación de la Precisión determina la corrección de la imagen clasificada, que está basada en agrupamiento de píxeles. La precisión es una medida del acuerdo entre un estándar, que se asume es correcto, y una imagen de clasificación de calidad desconocida. Si la imagen clasificada se corresponde con la estándar, se dice que es precisa.

Para desplegar el cuadro de diálogo de Evaluación de la Precisión:

1. Desde el menú de **Análisis**, elija **Clasificación de Imagen** y luego haga clic sobre **Análisis de Post-Clasificación** y luego haga clic sobre **Evaluación de la Precisión**.

2. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivo** localice y seleccione el archivo que contiene el canal clasificado cuya precisión quiere evaluar, y haga clic sobre **Abrir**.

Para abrir el cuadro de Evaluación de la Precisión durante la Clasificación:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic sobre la **MetaCapa de Clasificación** y haga clic sobre **Análisis de Post-Clasificación** y luego sobre **Evaluación de la Precisión**.

Utilización del Cuadro de Diálogo de Evaluación de la Precisión

El cuadro de diálogo de Evaluación de la Precisión contiene tres áreas:

Operaciones

- Seleccionar Imagen Clasificada
- Seleccionar Imagen de Referencia
- Generar Muestra Aleatoria
- Muestra desde Segmento Vectorial
- Producir Informe de la Precisión
- Limpiar Lista de la Muestra

Asignar Clase de Referencia a la Muestra

Esta área contiene una tabla que enumera todas las categorías de la imagen clasificada que se seleccionó. La asignación de los valores de clase y de nombre a los píxeles de control está basada en las entradas de esta tabla.

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

Lista de Muestra Aleatoria

Esta área contiene una tabla de información para todos los píxeles de control generados aleatoriamente.

Seleccionar una Imagen Clasificada

Para seleccionar una imagen clasificada:

1. El cuadro de diálogo **Evaluación de la Precisión**, haga clic sobre **Seleccionar Imagen Clasificada**.
2. En el cuadro de diálogo **Seleccionar Imagen Clasificada**, seleccione un canal de clasificación supervisada en la lista de **Canales Disponibles**.
3. Haga clic sobre **OK**.

Seleccionar Imagen de Referencia

Para abrir una imagen de referencia:

1. El cuadro de diálogo **Evaluación de la Precisión**, haga clic sobre **Cargar Imagen de Referencia**.
2. El cuadro de diálogo **Cargar Imagen de Referencia**, seleccione 1 ó 3 canales de la lista de **Canales Disponibles**.
Si elige un solo canal, seleccione un segmento PCT de la lista de **PCTs Disponibles**.
3. Haga clic sobre **OK**.

Generar Muestras Aleatorias

El cuadro de diálogo Generar Muestras Aleatorias crea un conjunto de píxeles de control en posiciones aleatorias dentro de la imagen clasificada. Este cuadro de diálogo consiste en dos áreas:

Número de Muestras: Proporciona una barra de control y un campo de texto para especificar el número de muestras aleatorias a generar.

Opciones: Establece las opciones de control de muestreo siguientes:

Estratificar las Muestras a Porcentajes de Clase

- Marque esta opción para elegir aleatoriamente el número de muestras de cada clase, de manera que sean proporcionales al porcentaje de imagen que es ocupado por cada clase. En otras palabras, las clases más grandes contienen más muestras que las más pequeñas

Para generar muestras aleatorias:

1. El cuadro de diálogo **Evaluación de la Precisión**, haga clic sobre **Generar Muestras Aleatorias**.
2. En el cuadro de diálogo **Generar Muestras Aleatorias**, introduzca un valor para el número de puntos de muestra de la opción **Número de Muestras**.
Si quiere elegir el número de muestras aleatoriamente para cada clase, de manera que sean proporcionales al porcentaje de imagen ocupada por cada clase, marque la opción **Estratificar Muestras a Porcentaje de Clase**.
Si quiere generar las muestras aleatorias sólo para las clases en la lista de clases de referencia, marque la opción **Incluir Sólo Clases Existentes**.
5. Haga clic sobre **OK**

Para asignar una Clase de Referencia a una muestra:

1. En el cuadro de diálogo **Evaluación de la Precisión**, seleccione la primera muestra de la **Lista de Muestras Aleatorias**.

El cursor se mueve automáticamente a la posición de la muestra en el área de visualización. Compare esta posición con la tabla de la clase de referencia.

2. Seleccione la clase en la tabla **Asignar Clase de Referencia a la Muestra** a la que cree que pertenece la muestra.
3. Haga clic sobre **Transferir**.

Abrir Muestras desde un Segmento Vectorial

Importa sus propias muestras aleatorias desde un segmento vectorial. Las posiciones de los píxeles aleatorios se añaden a la lista de puntos de muestra existente, mostrada en la **Lista de Muestras Aleatorias**. De esta forma, puede combinar muestras de varias fuentes.

Para abrir muestras desde un Segmento Vectorial:

1. En el cuadro de diálogo **Evaluación de la Precisión**, haga clic sobre **Muestras desde un Segmento vectorial**.
2. En el cuadro de diálogo **Muestras desde un Segmento vectorial**, seleccione un segmento vectorial de la lista de **Segmentos Vectoriales Disponibles**.
3. Seleccione un atributo de referencia en la lista de **Atributos de Referencia**.
4. Seleccione un atributo de la clase en la lista de **Atributo de Clase**.
5. Haga clic sobre **OK**.

Producir un Informe de la Precisión

Puede utilizar el cuadro de diálogo Informe de la Precisión una vez que las clases de referencia se han asignado a las muestras aleatorias. La precisión se determina comparando el valor del píxel de referencia para cada píxel de control con la categoría asignada en la imagen clasificada.

Para generar un informe, no es necesario asignar una clase de referencia a cada muestra aleatoria; sin embargo, la imagen clasificada debe seleccionarse previamente.

Para desplegar el cuadro de diálogo Informe de la Precisión:

- En el cuadro de diálogo **Evaluación de la Precisión**, haga clic sobre **Informe de la Precisión**.
El cuadro de diálogo Informe de la Precisión crea tres tipos de informes:
- **Listado del Informe de la Muestra:** Muestra qué muestras se han clasificado correctamente.
- **Matriz de Error (Confusión):** Muestra los resultados del proceso de evaluación de la precisión. Los datos de Referencia enumerados en las columnas de la matriz representan el número de muestras clasificadas correctamente.
- **Estadísticas de la Precisión:** Este informe enumera diferentes medidas estadísticas de la precisión general, y la precisión para cada clase.

Para producir un informe de Muestra Aleatoria:

1. En el cuadro de diálogo **Evaluación de la Precisión**, haga clic sobre la pestaña **Listado del Informe de la Muestra**.
2. Haga clic sobre **Generar Informe**.

Producir un Informe de Errores

Para producir un informe de Matriz de Error (Confusión):

1. En el cuadro de diálogo **Evaluación de la Precisión**, haga clic sobre la pestaña **Matriz de Error (Confusión)**.

Si quiere aplicar un filtro modal 3x3 en la posición de cada píxel de control de la imagen clasificada, marque la opción **Aplicar Filtro**

Capítulo 5 – Clasificación de Imágenes

Modal a los Valores Clasificados. El resultado de la operación del filtro modal se compara con los valores de referencia para hallar la precisión.

2. Haga clic sobre **Generar Informe**

Producir un Informe de Estadísticas

Para producir un informe de Estadísticas de la Precisión:

1. En el cuadro de diálogo **Informe de la Precisión**, haga clic sobre la pestaña **Estadísticas de la Precisión**.

Si quiere aplicar un filtro modal 3x3 para cada posición de los píxeles de control en la imagen clasificada, marque la opción **Aplicar Filtro Modal a los Valores Clasificados**. El resultado de la operación del filtro modal se compara con los valores de referencia para hallar la precisión

2. Haga clic sobre **Generar Informe**.

Guardar un Informe de la Precisión

Sólo puede guardar un informe desde esta pestaña. Puede añadir varios informes a un mismo archivo. Un archivo de texto también se puede sobrescribir con el informe desde la pestaña actual

Para guardar el Informe de la Precisión:

1. En el cuadro de diálogo de **Evaluación de la Precisión**, haga clic sobre **Guardar Informe**.
2. En el cuadro de diálogo **Guardar Informe de la Precisión**, haga clic sobre **Buscar**.
3. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, localice y seleccione un archivo y haga clic sobre **Abrir**.

Si quiere añadir el informe al archivo seleccionado, haga clic sobre **Añadir**

Si quiere sobrescribir el informe en el archivo seleccionado haga clic sobre **OK**.

Para limpiar todas las muestras en Lista de Muestras Aleatorias:

- En el cuadro de diálogo **Evaluación de la Precisión**, haga clic sobre **Limpiar Lista de Muestras Aleatorias**.

Para guardar un proyecto de clasificación:

1. En el menú de **Archivo**, haga clic sobre **Guardar Proyecto**.
2. En el cuadro de diálogo **Seleccionar Archivo**, localice y seleccione una carpeta donde quiera guardar su proyecto.
3. Introduzca un nombre de proyecto en el cuadro de texto **Nombre de Archivo**.
4. Haga clic sobre **Guardar**.

Procesamiento de Imágenes

Focus le ofrece una amplia gama de herramientas y métodos para procesamiento de imágenes incluyendo la clasificación de imágenes. Para información específica sobre procedimientos de Clasificación de Imagen, vea el capítulo anterior. Las herramientas de información le permiten ver información estadística de los cambios que esté haciendo en sus datos mientras le dan la posibilidad de mostrar vistas gráficas adicionales de su trabajo.

Herramientas de Información

Las Herramientas de Información incluyen histogramas, estadísticas de la imagen, perfiles de los DN de imágenes o secciones de una imagen, y dispersogramas. Estas herramientas no cambian ni procesan imágenes pero le permiten comprender mejor los datos que está utilizando. Las herramientas de información tales como estadísticas de correlación entre bandas de la imagen o los histogramas son útiles para decidir cómo debe procesar sus datos de imagen.

Utilizar el Resumen de la Información

Puede mostrar los atributos individuales de los elementos seleccionados con el comando Resumen de la Información. También puede ver y editar los atributos en el cuadro de diálogo de Resumen de la Información. Los cambios a los atributos de representación se muestran automáticamente en el área de visualización.

La herramienta de Resumen de la Información puede utilizarse para mostrar información de archivos ráster y vectoriales.

Para archivos ráster, la herramienta de información proporcionará los valores de Número Digital para el píxel sobre el que está situado el cursor. Si se utiliza un archivo RVA el Resumen de la Información incluirá los valores digitales para las capas rojo, verde y azul. La herramienta de información también puede utilizarse para capas en escala de grises o pseudocolor. En estos casos, sólo se incluirá un valor digital.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Para archivos vectoriales, el Resumen de la Información muestra los atributos de los vectores. El informe informará de todos los atributos del vector seleccionado.

Para mapas, El Resumen de la Información muestra los atributos para el registro correspondiente a los datos seleccionados en el gráfico.

Para abrir el Resumen de la Información:

- En la barra de herramientas de **Herramientas**, haga clic sobre el comando **Resumen de la Información**.
Puede utilizar el Resumen de la Información con datos ráster o vectoriales.

Para mostrar información de vectores:

Asegúrese de que el cuadro de diálogo **Resumen de la Información** está abierto y de que tiene datos vectoriales abiertos. Aparecen las siguientes opciones:

Para visualizar la información de los vectores seleccionados:

1. En **Resumen de la Información**, marque la opción **Elementos Seleccionados**, en el área **Informe Sobre**.
2. En la barra de herramientas de **Edición** de la ventana de Focus, haga clic sobre **Herramientas de Selección** y elija **Individual**.
3. En el área de visualización, haga clic sobre un vector.
La información del atributo para el vector seleccionado es ahora visible en el cuadro Resumen de la Información.

También puede seleccionar varios vectores al mismo tiempo. Con varios vectores seleccionados, puede cambiar el vector mostrado en el Resumen de Información. El cursor se mueve

automáticamente al vector mostrado actualmente en el Resumen de la Información.

Para Visualizar la información de vectores bajo el cursor:

1. En el cuadro de **Resumen de la Información**, marque la opción **Entradas Bajo el Cursor**, en el área de **Informe Sobre**.
2. En el área de visualización haga clic sobre un vector.
2. En la barra de herramientas **Edición**, haga clic sobre la flecha de **Herramientas de Selección**, y elija **Individual**.
4. En el área de visualización, haga clic sobre un elemento o segmento para seleccionarlo.
El Resumen de la Información muestra los detalles del vector seleccionado.

Para mostrar información de datos Ráster:

1. Asegúrese de que los datos ráster están abiertos en el área de visualización.
2. En el Resumen de la Información, marque la opción **Entradas Bajo el Cursor** en el área de **Informe Sobre**.
2. En el área de visualización, haga clic sobre Elemento.

El resumen de información muestra los DNs de los píxeles del elemento seleccionado para la capa ráster superior en el árbol de Mapas.

Si hay múltiples capas ráster abiertas en el árbol de mapas, puede moverse para ver el valor del píxel de cada una de las capas haciendo clic sobre las flechas en el área **Registro** del Resumen de Información.

Se obtiene información de todos los elementos, visibles y no visibles, situando el cursor sobre una posición en el área de

visualización. Puede mostrar información para un nuevo registro en la capa actual con los controles de Registro en el cuadro de diálogo de Resumen de la Información.

Para mostrar los atributos de un gráfico:

1. En el visualizador de **Gráficos**, haga clic sobre el botón **Identificación**.
2. Haga clic sobre un elemento del gráfico.

Los atributos para ese registro se muestran en **Valores**.

Utilización de la Herramienta de Medida

Las Herramientas de Medida informan sobre la longitud, el área y el perímetro de un elemento de la imagen en el área de visualización. Le permiten dibujar áreas y líneas de distintas formas, mientras que le informan en las unidades de medida que elija.

Para especificar las Unidades de Medida:

1. Con un archivo abierto, haga clic sobre la flecha de **Herramientas de Medida**, y elija una de las siguientes opciones:
 - Unidades Lineales – Muestra las unidades para una medida lineal.
 - Unidades de Área – Muestra las unidades para una medida de áreas.
 - Unidades Angulares - Muestran las unidades para medidas de ángulos.
2. Elija una unidad de medida de la opción de menú correspondiente. Una marca junto a la unidad de medida indica que se ha seleccionado.

Herramientas de Información

Para seleccionar una Herramienta de Medida:

1. Con un archivo abierto, haga clic sobre la flecha de **Herramientas de Medida**, y elija una de las siguientes opciones:

Línea – Le permite medir un objeto lineal.

Polígono - Le permite medir un objeto poligonal.

Rectángulo – Le permite medir un objeto rectangular.

Elipse – Le permite medir un objeto elipsoidal.

Para Medir una Línea:

1. Con un archivo abierto, haga clic sobre la flecha de **Medida** y haga clic sobre **Unidades Lineales**.
2. Elija una unidad de medida.
2. Haga clic sobre la flecha de **Medida** y elija **Línea**.
4. En el área de visualización, haga clic donde quiera empezar a medir.
5. Mueva el cursor al final del área de medida.

Si quiere continuar midiendo en una dirección diferente, haga clic donde quiera cambiar la dirección y continúe midiendo.

La longitud total, longitud del segmento, y el acimut aparecerán en la parte inferior del área de visualización.

Si quiere parar de medir, haga doble clic sobre el área de visualización.

Para Medir un Polígono:

1. Con un archivo abierto, haga clic sobre la flecha de **Medida** y haga clic sobre **Unidades de Área**.
2. Elija una unidad de medida.
2. Haga clic sobre la flecha de **Medida** y elija **Polígono**.
4. En el área de visualización, haga clic donde quiera empezar a medir.
5. Haga clic sobre el siguiente vértice del polígono.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Repita este paso hasta que tenga al menos tres vértices en el polígono. El área y el perímetro del polígono aparecen en la parte inferior del área de visualización.

Si quiere parar de medir haga doble clic sobre el área de visualización.

Para Medir un Rectángulo o un Elipse:

1. Con un archivo abierto, haga clic sobre la flecha de **Medida** y haga clic sobre **Unidades de Área**.
2. Elija una unidad de medida.
2. haga clic sobre la flecha de **Medida** y elija una de las siguientes opciones:

Rectángulo.

Elipse.

4. En el área de visualización, haga clic donde quiera empezar a medir.
Para un rectángulo, el punto de inicio es una esquina del área de medida. Para una elipse, comience en el centro del área de medida.
5. Arrastre el rectángulo o la elipse para cubrir el área que quiere medir.

El área y el perímetro del rectángulo o la elipse aparecen en la parte inferior del área de visualización.

Si quiere parar de medir haga doble clic sobre el área de visualización.

Lectura del Informe de la Herramienta de Medida

Focus proporciona un informe para ayudarle a seguir el proceso de medida sobre su imagen. Puede activar el Informe de la Herramienta de Medida en el cuadro de diálogo de Opciones en el menú de Herramientas. (Vea “Herramientas de Medida” en la página 87). Cuando el Informe de la Herramienta de Medida está activo, la ventana de informe aparece cada vez que toma una medida en el área de visualización.

La información que aparezca en la Informe de la Herramienta de Visualización depende de la herramienta de medida que esté utilizando. La información es mostrada como una medida lineal o poligonal. (Vea “Utilización de la Herramienta de Medida” en la página 181).

Informe de Medida de Líneas: Da una medida para cada segmento de una línea que incluye: longitud, acimut, y las coordenadas inicial y final.

Informe de Medida de Polígonos: Da una medida del área, perímetro y las coordenadas de cada punto del polígono. Para las medidas de una elipse el informe sólo muestra el perímetro y el área.

Trabajar con Histogramas

Los Histogramas le permiten visualizar las relaciones de los valores de los números digitales (DN) de una banda de la imagen y extraer información estadística de las bandas de la imagen.

Las herramientas del histograma se pueden emplear para una rápida visualización de los valores de los DN, y para un análisis en mayor profundidad como obtener la media de los DN, la mediana y la desviación estándar, el número exacto de píxeles de un valor de DN, la cantidad exacta de píxeles para los valores de DN, y el rango de los valores de DN en una banda de la imagen.

Hay dos niveles de visualización del histograma. El primer nivel, la Visualización Multi-Histogramas, produce un histograma para cada banda de la imagen en un archivo RVA. El segundo nivel, la visualización del Histograma con Estadísticas, muestra histogramas más detallados y las estadísticas en formato de texto para una banda dada de la imagen.

Para visualizar las estadísticas del histograma:

- Sobre Mostrar Multi-Histograma, haga clic sobre histograma.

Puede utilizar el nivel Mostrar Multi-Histogramas para mostrar los histogramas de una o más capas de imagen. Cada histograma recibe el nombre del canal de imagen que representan.

Para abrir la opción Mostrar Multi-Histogramas:

1. En el árbol de **Mapas**, seleccione una capa **RBG**.
2. Desde el menú de **Capa**, haga clic sobre **Histogramas**.

También puede hacer clic con el BDR sobre una capa RVA en el árbol de **Mapas** y haga clic sobre **Histogramas**.

Utilización de Mostrar Multi-Histogramas

El cuadro Mostrar Multi-Histogramas presenta 3 histogramas, cada uno representando una banda de un archivo RVA. Los tres histogramas se etiquetan con el nombre del archivo y el número de la banda de la imagen representada en ese histograma. Los histogramas aparecerán en el mismo orden en que se muestra la imagen RVA en el área de visualización.

El eje horizontal de cada histograma representa los valores numéricos de gris comprendidos entre 0 y 255. Las señales a lo largo del eje identifican las localizaciones de los valores grises 64, 128, 192 y 255.

El eje vertical Representa el porcentaje de los píxeles en el área de muestra que tienen el valor de nivel de gris indicado. El eje vertical controla la cantidad de histograma mostrado.

Máximo Porcentaje mostrado: Le permite ajustar el máximo en el eje vertical con la barra de control deslizante. También puede introducir un valor que represente el porcentaje en el cuadro.

Visualización del Histograma con Estadísticas

El cuadro de diálogo Histograma con Estadísticas proporciona información para las bandas individuales, proporcionando un gráfico más detallado de la banda, acompañado de las estadísticas correspondientes. Por defecto, muestra toda la banda. Puede controlar y hacer ajustes para la visualización del histograma.

Estadísticas: Son calculadas para el Número de Píxeles en la imagen, el Valor DN Medio, la Mediana, la Desviación Estándar, el Valor mínimo, y el Valor Máximo.

Valores de los Píxeles: Muestra el rango actual para el Eje-X del gráfico. Por defecto, se visualizará el rango entero de los valores de DN en el canal de imagen. Introduciendo un nuevo valor en los campos de texto máximo o mínimo se altera automáticamente el rango del gráfico, permitiéndole comparar el número de píxeles para valores de DN que están próximos. Esto también le facilita la selección de valores de gris específicos, y obtener el número de píxeles que tienen ese valor.

Para cambiar el rango de los valores de los píxeles en el Eje-X:

1. En el área de **Valores de Píxel**, introduzca un valor en los cuadros **Min** y **Max**.

Si quiere volver al rango original del Eje-X, haga clic sobre **Mostrar Todo**.

Cantidad: Muestra el rango actual del Eje-Y del gráfico. Al introducir un nuevo valor en los campos de texto mínimo o máximo se altera automáticamente el rango del gráfico. Puede

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

utilizar el área Cantidad para una interpretación visual adicional del histograma. Por ejemplo, cuando usted tiene valores de DN con un número de píxeles muy alto, puede ser difícil o imposible ver los valores DN con número de píxeles muy bajos. Bajando el nivel de número de píxeles Máximo usted puede ver el número de píxeles para los valores de DN que contienen menor frecuencia.

Para cambiar el rango de la cantidad de píxeles en el Eje-Y:

1. En el área de **Cantidad**, introduzca un valor en los cuadros **Min.** y **Max.**

Si quiere volver al rango original del Eje-Y, haga clic sobre **Mostrar Todo**.

Opciones: Le permite fijar la relación de aspecto y cambiar el fondo del gráfico.

El Eje-X no está restringido al rango de valores 0-255. Está escalado como 8U: 8-bit sin signo, 16S: 16-bit con signo, 16U: 16-bit sin signo, y 32R: 32-bit real. Los histogramas son escalados utilizando un tamaño de bit de 64K debido a limitaciones de memoria para datos de 32-bit real. Por lo tanto, las estadísticas para datos en 32-bit reales son sólo aproximadas. Las estadísticas aproximadas son indicadas por un asterisco (*) en el cuadro de Estadísticas.

Puede ver la cantidad de píxeles para un valor específico en el histograma haciendo clic dentro del histograma o cerca de un valor de nivel de gris. La línea junto a Estadísticas en la parte superior del cuadro de Estadísticas muestra la cantidad de píxeles en ese valor del nivel de gris. También puede copiar el gráfico del histograma a un archivo. Puede exportar gráficos de histograma a archivos **.pix**, **.tif**, **.bmp**, y **.ps**.

Para copiar el gráfico a un archivo:

1. En la parte inferior del cuadro de diálogo de **Histograma Con Estadísticas**, haga clic sobre **Exportar**.
2. En el cuadro de diálogo **Exportar Histograma**, haga clic sobre **Archivo**.
2. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, localice y seleccione un archivo y haga clic sobre **Guardar**.
4. En el cuadro de diálogo **Exportar Histograma**, seleccione un formato de archivo de la lista de **Formato**.
5. Haga clic sobre **Exportar**.

Trabajar con Valores Numéricos

El cuadro de Valores Numéricos es una herramienta de información que proporciona una versión numérica de los valores de DN en su imagen. Se muestran los valores de DN para cada banda en una imagen RVA. La información numérica es útil para explorar las relaciones entre valores de DN en diferentes bandas de la imagen para un píxel específico.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Valores Numéricos

El cuadro de diálogo de Valores Numéricos le permite trabajar directamente con los valores de los píxeles en los datos ráster. Puede visualizar y editar los valores de los píxeles individuales para canales en escala de grises y canales RVA a través de tablas individuales. Cada tabla proporciona una muestra de valores que corresponden a las coordenadas del cursor en el área de visualización. Puede cambiar la muestra de valores moviendo el cursor a través del área de visualización. También puede cambiar los valores para mostrar los datos brutos o realzados. Los valores

del píxel en los canales Rojo, Verde y Azul, se muestran en tablas separadas.

Datos Brutos: Cambia los valores numéricos a los valores de los datos brutos.

Datos Realzados: Cambia los valores numéricos a los valores de los datos realzados.

Números de Línea: La columna gris a la derecha de la tabla de valores numéricos muestra los números de cada línea en una imagen.

Números de Píxel: La fila gris en la parte superior de la tabla de valores numéricos muestra el valor numérico de cada píxel en una imagen.

Valor del Canal Rojo: Es el valor del píxel en el área de visualización en el canal rojo. El valor en el canal rojo se indica por un borde rojo en la tabla de valores numéricos.

Valor del Canal Verde: Es el valor del píxel en el área de visualización en el canal verde. El valor en el canal verde se indica por un borde verde en la tabla de valores numéricos.

Valor del Canal Azul: Es el valor del píxel en el área de visualización en el canal azul. El valor en el canal azul se indica por un borde azul en la tabla de valores numéricos.

Para abrir el cuadro de diálogo de Valores Numéricos:

1. En el árbol de **Mapas**, seleccione una capa **RVA**.
2. En el menú de **Capa**, haga clic sobre **Valores Numéricos**.

Puede exportar los valores digitales (DN) a un archivo de texto para un análisis estadístico más detallado. También puede utilizar la herramienta Valores Numéricos para cambiar los valores de DN en su imagen.

Para exportar los valores numéricos a una archivo de texto:

1. En el cuadro de diálogo **Valores Numéricos**, haga clic sobre **Exportar**.
2. En el cuadro de diálogo de **Selección de Archivos**, localice y seleccione un archivo.
2. Haga clic sobre **Guardar**.

Interpretación de los Valores

Los valores de los números digitales (DN) de un canal de imagen se pueden modificar directamente. Sólo los canales de imagen que se estén mostrando actualmente se pueden modificar.

Para cambiar un valor de un DN en un canal de color:

1. En el cuadro de diálogo de **Valores Numéricos**, haga doble clic sobre la celda para la capa de imagen y la posición del píxel que quiere editar.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

2. Escriba un valor (entre 0 y 255 para RVA) y presione **Enter**.

 No puede alterar los valores realizados.

Interpretación de los Valores

El cuadro de diálogo de Valores Numéricos puede aumentar de tamaño permitiendo ver más valores. Cada tabla muestra una celda destacada con un color dado, la cual contiene el valor RVA de una posición (píxel/línea) del cursor. Las otras celdas contienen los valores RVA de las posiciones circundantes. Los valores RVA de la celda muestran la posición del cursor en el área de visualización.

Datos Brutos y Realzados: El cuadro de Valores Numéricos le permite ver los valores de los números digitales (DN) de los datos brutos y de los datos realzados. Los valores de Datos Brutos representan los valores de DN que son directamente leídos desde el archivo de imagen. Los valores de Datos Realzados representan los valores de DN que son visualizados en el área de visualización. Para más información sobre los valores de datos realzados (vea “Realce de Imágenes” en la página 215).

Para mostrar los valores RVA para los datos brutos o realzados seleccione la opción apropiada.

Crear un Perfil de Imagen

Los perfiles de Imagen muestran la respuesta espectral de un elemento seleccionado a lo largo de una sección transversal especificada por el usuario. Puede generar un gráfico espectral y una tabla de valores numéricos a partir de una imagen RVA o un

canal de entrada en escala de grises a lo largo de un vector especificado por el usuario.

Hay varios casos donde usted puede utilizar un perfil de imagen. Su trabajo determinará donde y cuando debe utilizar uno. A continuación se exponen varios ejemplos donde se han utilizado perfiles eficazmente.

Los perfiles le pueden dar una idea de la homogeneidad espectral de un elemento. Si los perfiles tomados a través de un elemento característico son relativamente planos entonces ese elemento se considera homogéneo para la longitud de onda en particular que se haya considerado. Los perfiles relativamente planos indican que un canal particular es una buena entrada para una clasificación supervisada donde se están investigando las características extraídas.

Otro ejemplo, puede que usted quiera establecer una correlación potencial entre un elemento en la escena y su respuesta espectral. Tal correlación podría ser utilizada en una imagen del satélite Coastal Zone Color Scanner (CZCS).

Este satélite mide importantes características del océano desde el espacio. El satélite CZCS fue diseñado específicamente para medir la temperatura y el color de las zonas costeras de los océanos. El CZCS funciona en seis regiones del espectro (*bandas*), incluyendo bandas en las regiones del visible, infrarrojo cercano y térmico del espectro electromagnético. Las cuatro bandas visibles se utilizan para cartografiar concentraciones de fitoplancton y materia inorgánica en suspensión como por ejemplo el légamo. El canal del infrarrojo cercano puede ser utilizado para cartografiar vegetación de la superficie mientras que el canal térmico puede ser utilizado para medir temperatura de la superficie del mar.

Puede utilizar el Perfil de imagen para examinar cambios en las propiedades del océano como una función de la distancia desde la línea de costa o a lo largo del perímetro de una línea de costa. Así, podría demostrar gráficamente cómo la clorofila, la temperatura, los sedimentos en suspensión, y el gelbstoff (la sustancia amarilla de interés para los investigadores marinos) varían a lo largo de las aguas costeras en una imagen CZCS.

Dibujado a través de un MDT, un perfil dará la información sobre cómo la elevación cambia desde un punto a otro dando una perspectiva transversal del terreno.

Para hacer un Perfil de imagen:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic sobre una capa de imagen.
2. Abra el menú de **Capa**, haga clic sobre **Perfil**.

El perfil vectorial es normalmente interpretado de izquierda a derecha. Sin embargo, si los puntos finales del vector ocupan la misma posición X, el perfil se interpreta de arriba a abajo. En el caso de un elemento vectorial cerrado, el perfil se interpreta en dirección de las agujas del reloj desde el nodo de inicial/final del elemento cerrado.

El gráfico es un perfil de la capa de imagen y muestra los canales de entrada trazados con los valores de gris sobre el eje-y, y la distancia a lo largo del vector en el eje-x. El gráfico muestra cómo los valores de gris cambian con la distancia.

Herramientas de Información

Valores de Gris: En el caso de una imagen RVA de 8 bit, el rango del eje-y es 0 a 255, y representa los 256 valores de gris posibles para cada píxel en los canales de entrada rojo, verde, y azul.

Distancia: El eje-x se mide en metros, y representa la distancia entre los puntos inicial y final del vector. El rango del eje-x depende de la longitud del vector y la escala del área o de la distancia en tierra cubierta por la imagen.

Utilización de las Barras de Medición

Usted puede cambiar el rango visible para los ejes X e Y, exportar el gráfico a un archivo gráfico, cambiar el color de fondo del gráfico, e imprimir el gráfico.

Para utilizar las Barras de Medición:

1. En la **Tabla del perfil**, haga clic sobre **Opciones**.
2. En el cuadro de diálogo de **Perfil Gráfico**, haga clic en la columna **Canal Actual** para un canal para el que quiera utilizar las herramientas de medida.

Un X roja indica que el canal está seleccionado.
3. En el **Gráfico del Perfil**, arrastre las barras deslizantes a la región que quiera medir.

Perfiles Vectoriales

Si no se selecciona un vector, se genera una línea automáticamente y se utiliza para calcular el perfil. Como alternativa, usted puede crear un vector o seleccionar un vector existente para el perfil. Para modificar el perfil vectorial, utilice el editor de Línea Color o la barra de herramientas del Edición Vectorial.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Para utilizar otro Vector para el Perfil:

1. Dibuje o seleccione una capa vectorial existente.
2. Con el cursor de **Herramienta de Selección** o el cursor de **Edición Vectorial**, seleccione la línea en el área de visualización.

Los valores en la Tabla del Perfil cambian y la línea es actualizada en el Gráfico del Perfil.

Utilización de las Herramientas de Extracción Espectral

Puede extraer espectro de la imagen utilizando datos multiespectrales o hiperespectrales. Comienza la extracción de espectros configurando sus datos con el cuadro de diálogo Configuración de la Extracción de Espectros. Focus crea una metacapa hiperespectral para contener los espectros extraídos. Primero debe especificar el archivo de entrada y los canales con los que quiere trabajar. Puede seleccionar un canal existente o puede Cree uno nuevo.

Cuando comienza sin datos abiertos, el cuadro de diálogo de Configuración de la Extracción de Espectros crea automáticamente un nuevo Mapa y un nuevo Área. Si ya hay un Mapa y un Área abiertos y el archivo de entrada tiene la misma georreferenciación que el área, se añade una nueva metacapa al Mapa y Área. Cuando la georreferenciación es incompatible, se añade un nuevo Área al Mapa existente.

Cuando ha configurado una metacapa, puede acceder a los cuadro de diálogo de Diagrama Espectral y Dispersograma desde un menú en el cuadro de diálogo de Extracción de Espectros. Los diagramas espectrales y los dispersogramas se enlazan automáticamente a los datos que especifique en el cuadro de diálogo de Extracción de Espectros.

Las herramientas de Extracción de Espectros le permiten:

- Tomar regiones de interés de una imagen hiperespectral o un dispersograma.
- Revisar la media y la información de la elipse (de datos) de su espectro en el dispersograma.
- Cree y revise los diagramas espectrales de una región de interés.
- Compare las firmas espectrales de las regiones con espectros de referencia de una biblioteca espectral o de otra imagen.
- Guardar los espectros a un archivo .XLS o una biblioteca .SPL.

Extracción de Espectros desde una Región de Interés

Puede definir regiones de interés manualmente en el área de visualización utilizando las herramientas de dibujo y derivar firmas espectrales a partir de ellas. Puede crear regiones de interés manualmente utilizando la herramienta Nuevos Elementos. Los espectros resultantes y los miembros puros se pueden emplear como entrada en algoritmos de procesamiento espectral para clasificación de imágenes y desmezclado espectral.

La extracción de espectros hiperespectrales proporciona un enlace entre las regiones de interés de la imagen, los dispersogramas, los diagramas espectrales y las bibliotecas espectrales.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Configuración de la Extracción de Espectros

El cuadro de diálogo de Configuración de la Extracción de Espectros le permite seleccionar el canal de entrada y elegir la profundidad de bit de sus datos de salida.

Entrada: Le permite introducir un nombre de archivo y una posición o buscar los datos que quiera utilizar como entrada.

Buscar: Abre el cuadro de diálogo de Selección de Archivo, donde puede localizar y seleccionar los datos de entrada.

Canal de la Región de Entrada: Le permite Cree una región de interés seleccionando una capa de los datos de entrada o creando una nueva capa. También puede establecer la profundidad de bit de la nueva capa.

Capa: Le permite elegir una capa del archivo de los datos de entrada o Cree una nueva capa.

Tipo: Le permite elegir la profundidad de bit para la nueva capa.

Aceptar: Abre el cuadro de diálogo de Extracción de Espectros y transfiere los ajustes que haya hecho en el cuadro de diálogo de Configuración de la Extracción de Archivos.

Configuración de una Metacapa Hiperespectral

Durante la configuración de la extracción de espectros, se crea una metacapa en el árbol de **Archivos**. Cuando hace clic con el BDR sobre una nueva maticapa en el árbol de Mapas, abre un sub-menú con comandos para el cuadro de diálogo de Configuración de la Extracción de Espectros, el cuadro de diálogo de Extracción de Espectros, el cuadro de diálogo de Gráfico Espectral, y el cuadro de diálogo de Dispersograma. Puede enlazar entre la imagen y la región de interés definida por una máscara y trabajar con los dispersogramas y los diagramas espectrales.

El análisis de la metacapa se basa en la longitud de onda de los metadatos. Los archivos deben estar en formato **.pix** o ligados a un archivo en formato **.pix**. El canal de la región de interés debe añadirse a un archivo **.pix** al utilizar datos comprimidos.

Para configurar una metacapa hiperespectral:

1. En el menú de **Análisis**, haga clic sobre **Extracción Espectral**.
2. En el cuadro de diálogo **Configuración de la Extracción Espectral**, elija un archivo de entrada de la lista **Entrada**.

Si no hay un archivo disponible, haga clic sobre **Buscar**, localice y seleccione un archivo en el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, y haga clic sobre **Abrir**.

3. En el área **Canal de la Región de Interés**, elija un canal para la región de interés de la lista de **Capa**.

Si quiere cambiar la profundidad de bit de la capa, elija una de la lista **Tipo**. Debe seleccionar un tipo de canal si va a Cree una nueva capa.

4. Haga clic sobre **OK**.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Extracción de Espectros

El cuadro de diálogo Extracción de Espectros muestra los canales en las regiones de interés en una tabla y es ligado al cuadro de diálogo de Dibujo de Espectro. La tabla de espectros enumera los canales utilizados para generar los miembros puros o las firmas de muestra a partir de los píxeles seleccionados en una región de interés. Puede elegir un canal como una región de interés o Cree un nuevo canal y dibujar una máscara de mapa de bits sobre la región en el área de visualización.

El cuadro de diálogo de Extracción de Espectros le permite especificar los detalles para la región de interés, editar la lista de espectros en la tabla de espectros, cambiar los atributos de los espectros, y ajustar la opacidad de la capa.

Menú Región

El menú Región tiene opciones para añadir canales espectrales, importar mapas de bits y capas vectoriales, combinar canales, y exportar canales para Cree nuevos archivos.

Nueva: Añade un nuevo canal a la tabla espectral.

Importar: Le permite importar un vector o mapa de bits a la tabla espectral.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Vectores: Le permite importar regiones vectoriales de un segmento vectorial existente para regiones de interés y abre el cuadro de diálogo Importar Vectores.

Mapas de Bits: Le permite importar mapas de bits de una capa de mapa de bits existente para regiones de interés y abre el cuadro de diálogo Importar Mapas de Bits.

Combinar: Le permite combinar múltiples regiones de interés que seleccione de una región fuente y abre el cuadro de diálogo Combinar Clases.

Exportar Regiones a Mapas de Bits: Le permite exportar una región a un mapa de bits.

Menú Editar

El menú Editar tiene opciones que le permiten limpiar y borrar los canales enumerados en la tabla espectral.

Limpiar Seleccionado: Limpiar un canal seleccionado en la tabla espectral.

Limpiar Todos: Limpiar todos los canales enumerados en la tabla espectral.

Borrar Seleccionado: Borra un canal seleccionado en la tabla espectral.

Borrar Todos: Borra todos los canales enumerados en la tabla espectral.

Menú Herramientas

El menú Herramientas le permite acceder al cuadro de diálogo del Dispersograma y al cuadro de diálogo de Diagrama Espectral, y guarda los espectros a una Biblioteca Espectral.

Dispersograma: Abre el cuadro de diálogo del Dispersograma. (Vea “Trabajar con Dispersogramas” en la página 203).

Diagrama Espectral: Abre el cuadro de diálogo de Diagrama Espectral. (Vea “Gráficos Espectrales” en la página 194).

Guardar Firmas Espectrales: Abre el cuadro de diálogo de Guardar Espectros a la Biblioteca. (Vea “Acerca del Cuadro de Diálogo Guardar Espectros (Gráfico Espectral)” en la página 198).

Tabla de Extracción de Espectros

La tabla de Extracción de Espectros enumera los espectros y le permite cambiar varios atributos en las celdas de la tabla.

Valor: Le permite cambiar el valor del canal para un canal enumerado en la tabla.

Nombre: Le permite introducir un nuevo nombre para el canal.

Color: Muestra el color de la capa de mapa de bits para el canal mostrado en el área de visualización.

Media del Gráfico: Le permite incluir información de la media del gráfico con el canal espectral cuando guarda la información de extracción del espectro.

Elipse del Gráfico: Le permite incluir información de la elipse gráfica con el canal espectral cuando guarda la información de extracción del espectro.

Descripción: Le permite introducir y editar una breve descripción para el canal espectral.

Opacidad: Le permite establecer un valor de opacidad para el mapa de bit espectral. Un valor de opacidad del 100% hace que el mapa de bit espectral sea completamente opaco. Ninguna capa situada debajo será visible. Un valor de opacidad de cero hace que el mapa de bits sea invisible. La capa situada debajo será completamente visible.

Aplicar: Aplica cualquier cambio que haga con la barra de control deslizante de Opacidad, a la imagen situada en el área de visualización.

Guardar y Cerrar: Cierra el cuadro de diálogo de Extracción de Espectros y guarda los cambios que haya hecho.

Guardar: Guarda los cambios que haya hecho pero deja el cuadro de diálogo de Extracción de Espectros abierto.

Herramientas de Información

Acerca del Cuadro de Diálogo de Importar Vectores

El cuadro de diálogo Importar Vectores le permite seleccionar vectores y elegir los atributos que quiera importar al cuadro de diálogo Extracción Espectral.

Archivo: Abre el cuadro de diálogo Selección de Archivo, donde puede cambiar los archivos fuente desde los cuales importar los datos vectoriales.

Clase de Destino: Informa de la región que haya seleccionado en el cuadro de diálogo de Extracción de Espectros a los cuales está importando los vectores.

Segmento: Enumera el ID para un segmento en los datos fuente.

Puntos Interiores: Le permite incluir los datos de los puntos interiores con los vectores importados.

Contorno del Polígono: LE permite incluir los datos del contorno del polígono con los vectores importados.

Campo: Le permite elegir los atributos que quiere incluir con los vectores importados.

Descripción: Muestra las descripciones para los vectores desde los archivos fuente.

Rasterizar: Utiliza los datos y la información que haya fijado en el cuadro de diálogo de Importar Vector y los importa al cuadro de diálogo de Extracción de Espectros como datos rasterizados.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Acerca del Cuadro de Diálogo de Importar Mapas de Bits

El cuadro de diálogo Importar Mapas de Bits le permite seleccionar mapas de bits de los datos fuente e importarlos al cuadro de diálogo de Extracción Espectral.

Importar Como: Le permite importar un ráster como un nuevo canal en el cuadro de diálogo de Extracción de Espectros o importarlo como el canal que haya seleccionado en el cuadro de diálogo de Extracción de Espectros.

Nueva Clase: Importa el ráster y lo añade a la tabla de Extracción de Espectros.

Actual: Importa un ráster como el canal que haya seleccionado en el cuadro de diálogo de Extracción de Espectros.

Ventana de Lista de Mapas de Bits: Le permite importar los mapas de bits disponibles en los datos fuente.

Sobrescribir las áreas de entrenamiento existentes: Le permite sobrescribir un canal seleccionado en el cuadro de diálogo de Extracción de Espectros.

Importar: Importa los ráster seleccionados al cuadro de diálogo de Extracción de Espectros.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Combinar Clases

El cuadro de diálogo Combinar Clases le permite combinar los atributos de un canal enumerado en el cuadro de diálogo de Extracción de Espectros en otro canal de la lista.

Seleccionar Clases Fuente: Informa sobre el valor, nombre, color, y descripción de los canales fuente disponible.

Valor: Informa sobre el valor del canal para un canal enumerado en la tabla fuente.

Nombre: Informa sobre el nombre de un canal fuente.

Color: Muestra el color del mapa de bits fuente.

Descripción: Informa sobre la descripción del canal de espectros fuente.

Seleccionar Clases de Destino: Informa sobre el valor, nombre, color, y descripción de los canales de destino disponibles.

Valor: Informa sobre el valor del canal para un canal enumerado en la tabla de destino.

Nombre: Informa sobre el nombre de un canal de destino.

Color: Muestra el color del mapa de bits de destino.

Descripción: Informa sobre la descripción del canal de espectros de destino.

Para combinar un canal espectral:

1. En el cuadro de diálogo de **Extracción de Espectros**, haga clic sobre **Región** y luego haga clic sobre **Combinar**.
2. En el cuadro de diálogo **Combinar Clases**, elija un canal fuente de la tabla **Seleccionar Clases Fuente**.
3. En la tabla **Seleccionar Clases de Destino**, elija un canal de destino.
4. Haga clic sobre **Combinar**.

Acerca del Cuadro de Diálogo Guardar Firmas Espectrales

El cuadro de diálogo Guardar Firmas Espectrales le permite elegir los archivos y los espectros que quiera guardar a la biblioteca espectral.

Para guardar una extracción espectral:

1. Elija un archivo de la lista de **Archivos**.

Si no hay ningún archivo, haga clic sobre **Buscar**, localice y seleccione un archivo en el cuadro de diálogo de **Selección de Archivos**, y haga clic sobre **Abrir**.

Herramientas de Información

2. Elija una máscara para excluir cualquier segmento de mapas de bits del archivo de Extracción Espectral de la lista de **Máscara**.
3. Marque una de las siguientes opciones de **Rangos Espectrales**:

Canal – Expresa los rangos espectrales en canales (bandas) 1,2-100.

Longitud de onda – Expresa los rangos espectrales en longitudes de onda (800µm – 12000 µm)

4. Escriba un rango basado en los tipos rangos espectrales seleccionados en el cuadro **Valor de Rango**.

Por ejemplo, si se da el rango espectral para canales, un rango introducido de 5, -20,30, -40 proporcionará el espectro tomado para los canales 5 a 20 y los canales 30 a 40; si se dan los rangos espectrales para longitudes de onda, un rango introducido de 800,-1200, 1400, -2000 proporcionará el espectro tomado para las longitudes de onda de 800 µm a 1200 µm y una longitud de onda de 1400 µm a 2000 µm.

5. Marque cualquiera de los cuadros siguientes:

Guardar sólo espectros seleccionados - Guarda sólo los espectros que haya seleccionado.

Guardar ROIs a Capas de Mapas de Bits – Guarda los espectros como mapas de bits.

6. Haga clic sobre **Guardar**.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes Gráficos Espectrales

Puede dibujar espectros con una herramienta gráfica interactiva que puede utilizarse independientemente o con las herramientas de extracción de espectros, permitiéndole comparar las firmas de sus regiones de interés con las firmas de una biblioteca espectral.

Para abrir el cuadro de diálogo Dibujar Espectros:

1. En el árbol de **Mapas**, seleccione una capa.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Dibujo Espectral

El cuadro de diálogo de Dibujo Espectral le permite visualizar y configurar un gráfico detallado que represente cantidades radiométricas y longitudes de onda. Puede importar espectros desde varias fuentes que incluyen la posición del cursor en el área de visualización, una región de interés dibujada en el área de visualización y que aparezca enumerada en el cuadro de diálogo de Extracción de Espectros, y firmas espectrales desde un archivo de una Biblioteca Espectral.

Hay varias herramientas que le permiten controlar los datos mostrados de los espectros que esté representando. Puede mostrar u ocultar los controles y luego trabajar con los valores gráficos haciendo zoom sobre cualquier región gráfica representada.

Los controles del cuadro de diálogo de Dibujar Espectros, incluyen:

- Activar Cantidades Radiométricas y Longitudes de Onda en el gráfico.

- Activar Tabla de Espectros Mostrados.
- Controles de Datos.
- Ajustes de Imagen Hiperespectral
- Ajuste de Rango de Dibujo.
- Informes.
- Opciones y ajustes gráficos.

Gráfico de Cantidades Radiométricas vs. Longitudes de Onda

El gráfico de Cantidades Radiométricas vs. Longitudes de Onda le permite leer los valores radiométricos y las Longitudes de Onda para las regiones de interés y las firmas de la biblioteca espectral en el mismo gráfico. Las escalas X e Y pueden ajustarse utilizando los controles de Rango de Dibujo y Opciones Gráficas. Puede hacer zoom a una región dentro de la ventana gráfica haciendo clic sobre la región que quiera aumentar y arrastrando el ratón para definir el área.

Biblioteca: Mide cantidades radiométricas de las muestras de la biblioteca espectral.

Número de Banda o Longitudes de Onda [nm]: Mide el número de banda o la longitud de onda de las muestras de la biblioteca espectral y de los datos fuente. El gráfico muestra la unidad de medida como Número de Banda o Longitud de Onda en nm dependiendo de la presencia de metadatos de la transformación radiométrica de los datos de la muestra. Cuando no hay metadatos de

la transformación, los valores mostrados corresponden al número de banda.

Imagen: Mide las cantidades radiométricas de los datos fuente.

Espectros Mostrados

La tabla de Espectros Mostrados y sus controles, enumera las firmas espectrales disponibles para visualizar espectros en el gráfico de dibujo espectral. La tabla informa del número ID del espectro, nombre, y color. Los controles de los Espectros Mostrados le permiten mostrar, ocultar y cambiar el color de las líneas del gráfico de espectros y elegir nuevas muestras de la biblioteca espectral y nuevas áreas de interés.

ID: Asigna un número a las firmas espectrales en orden cronológico ascendente.

Nombre: Enumera los nombres de cada firma espectral.

Color: Enumera los colores de la línea del gráfico para cada firma espectral en la tabla. Puede cambiar el color de una signatura en el gráfico.

Mostrar: Le permite mostrar u ocultar una firma espectral.

Desde Archivo Espectral: Abre el cuadro de diálogo de Seleccionar Espectros desde Biblioteca Espectral. Puede cambiar las bibliotecas espectrales y elegir más firmas espectrales. (Vea “Acerca del Cuadro de Diálogo Seleccionar Espectros desde una Biblioteca” en la página 197)

Herramientas de Información

Desde Regiones: Importa los espectros listados en el cuadro de diálogo de la tabla de Extracción Espectral y hace que estén disponibles para visualizar en el cuadro de diálogo Dibujo Espectral.

Desde Imagen: Importa los espectros desde la posición en la que esté el cursor en el área de visualización y añade los valores espectrales a la tabla, haciendo que estén disponibles para visualización en el cuadro de diálogo de Dibujo Espectral.

Limpiar Espectros: Limpia un espectro seleccionado desde la tabla Mostrar Espectros.

Limpiar Todos: Limpia todas las firmas espectrales enumeradas en la tabla Mostrar Espectros.

Guardar Espectros: Abre el cuadro de diálogo Guardar Espectros a la Biblioteca Espectral, donde puede añadir los espectros que tome a una biblioteca espectral. (Vea “Acerca del Cuadro de Diálogo Guardar Espectros (Gráfico Espectral)” en la página 198).

Tamaño de la Ventana entorno al Cursor: Le permite elegir un tamaño del kernel para las muestras tomadas en el área de visualización en la posición del cursor.

Cantidades Espectrales a Muestrear: Cuando los datos contienen metadatos de las transformaciones radiométricas, los espectros transformados se enumeran en el cuadro de Cantidades Espectrales a Muestrear. Puede elegir una de las siguientes transformaciones radiométricas:

- Valores de los Números Digitales (ND) sin calibrar.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

- Ningún ajuste Físico.
- Radiancia a Nivel del Sensor (aparente).
- Radiancia de la Escena.
- Irradiancia de la Escena.
- Reflectividad.

Imagen Hiperespectral: Le permite trabajar con datos de imágenes hiperespectral.

Primera Longitud de Onda: Le permite ajustar el valor de la longitud de onda inicial desde la longitud de onda hiperespectral predeterminada, leída desde el archivo de datos.

Última: Le permite ajustar el valor de la última longitud de onda desde desde la longitud de onda hiperespectral predeterminada, leída desde el archivo de datos.

Máscara: Le permite elegir una máscara de mapa de bits en los archivos fuente.

Opciones Gráficas

Las opciones gráficas le permiten cambiar la forma en que las líneas del gráfico se muestran.

Superponer: Le permite mostrar escalas numéricas en el gráfico para la biblioteca, imagen, y los valores de longitud de onda. Las líneas se superponen de manera que los datos se pueden comparar directamente.

Pegar: Muestra una escala numérica sólo para los valores de longitud de onda. Las líneas gráficas son separadas de manera que las formas de los gráficos pueden ser comparadas.

Desplazamiento: Le permite introducir un desplazamiento para las líneas de los gráficos.

Rangos de Dibujo

EL área de Rangos de Dibujo le permite establecer varios parámetros para el gráfico espectral.

Ajustar Gráfico al Rango de Datos: Ajusta automáticamente el gráfico espectral para mostrar todos los valores de los datos.

Min eje-X: Le permite introducir un rango mínimo para el eje-X del gráfico.

Max: Le permite introducir un rango mínimo para el eje-X del gráfico.

Min. Imagen: Le permite introducir un valor mínimo para el rango de los datos mostrados en el gráfico en la posición del cursor en el área de visualización.

Max: Le permite introducir un valor máximo para el rango de datos mostrados en el gráfico en la posición del cursor en el área de visualización.

Min. Biblioteca: Le permite introducir un valor mínimo para el rango de datos mostrados en el gráfico, desde un archivo de biblioteca espectral.

Max: Le permite introducir un valor máximo para el rango de datos mostrados en el gráfico, desde un archivo de biblioteca espectral.

Mismo que la Imagen: Ajusta los valores gráficos a los valores del cursor a partir de la imagen en el área de visualización.

Informe

El área de informe, muestra información de las firmas espectrales seleccionadas en la tabla Espectros Mostrados, basado en el espectro entero y en las coordenadas píxel/línea.

Espectro Actual: Informa sobre el ID para los espectros seleccionados en la tabla de Espectros Mostrados.

Longitud de Onda: Informa sobre la longitud de onda de un espectro seleccionado en la tabla Espectros Mostrados.

Intensidad: Informa sobre la intensidad de un espectro seleccionado en la tabla Espectros Mostrados.

Píxel Actual: Informa sobre el píxel en el que está el cursor.

Herramientas de Información

Línea Actual: Informa sobre la línea en la que está el cursor.

Longitud de Onda: Informa sobre el valor de la longitud de onda para la posición píxel/línea de un píxel dado.

Intensidad: Informa sobre la intensidad de un espectro seleccionado en la tabla de Espectros Mostrados.

Ocultar y Mostrar Controles: Oculta o muestra todos los controles del panel de Gráfico Espectral.

Aumentar Zoom: Aumenta el zoom sobre las líneas del gráfico espectral.

Disminuir Zoom: Disminuye el zoom sobre las líneas del gráfico espectral.

Zoom a Vista Global: Hace zoom para mostrar una vista global de los límites de los valores dibujados.

Acerca del Cuadro de Diálogo Seleccionar Espectros desde una Biblioteca

El cuadro de diálogo Seleccionar Espectros desde una Biblioteca le permite abrir archivos de bibliotecas espectrales, elegir espectros, y añadirlos a la tabla en el cuadro de diálogo de Gráficos Espectrales.

Archivos Espectrales: Le permite introducir un archivo espectral desde el que puede elegir firmas espectrales.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Buscar: Le permite encontrar un archivo de espectros en el que puede seleccionar archivos para exportar al cuadro de diálogo de Gráfico Espectral.

Ventana de la Biblioteca: Enumera los espectros contenidos en un archivo espectral abierto.

Añadir al Gráfico: Exporta los espectros seleccionados en la lista de la ventana de biblioteca al cuadro de diálogo de Gráfico Espectral.

Para seleccionar una biblioteca espectral

1. En el cuadro de diálogo **Gráfico Espectral**, haga clic sobre **Desde Archivo Espectral**.
2. En el cuadro de diálogo **Seleccionar Espectros desde Biblioteca**, elija un archivo de biblioteca de la lista de **Biblioteca Espectral**.

Si no se enumera ningún archivo espectral, haga clic sobre **Buscar** y localice y abra una biblioteca espectral diferente o carpeta. Las bibliotecas espectrales utilizan un nombre de archivo con extensión **.spl**.

3. En la biblioteca espectral, seleccione los espectros que quiera añadir a la tabla del **Gráfico Espectral**.
4. Haga clic sobre **Añadir al Gráfico**.

Para cambiar las opciones gráficas

1. Elija **Número de Canal** o **Longitud de Onda** en la lista de **Etiquetado del eje-X**.
2. Elija un registro de longitud de onda de la lista **Registro de Longitud de Onda**.
3. Elija un número que represente el tamaño de ventana de la lista de **Tamaño de Ventana entorno al Cursor**.

Acerca del Cuadro de Diálogo Guardar Espectros (Gráfico Espectral)

Puede elegir los archivos y espectros que quiere guardar a la biblioteca espectral.

Para guardar un gráfico espectral

1. Elija un archivo de la lista de **Archivos**.

Si no se selecciona ningún archivo, haga clic sobre **Buscar**, localice y seleccione un archivo en el cuadro de diálogo **Selección de Archivos**, y haga clic sobre **Abrir**.

2. Marque una de las opciones siguientes:

Guardar sólo espectros seleccionados – Guarda sólo los espectros que haya seleccionado.

Guardar ROIs a Mapas de Bits – Guarda los espectros como una capa de mapa de bits.

3. Haga clic sobre **Guardar**.

Edición de Modelos Digitales de Elevación

Los Modelos Digitales de Elevaciones (MDEs) pueden contener píxeles con valores incorrectos o erróneos. Puede editar un MDE para suavizar irregularidades y Cree un modelo más preciso. Por ejemplo, áreas tales como lagos, a menudo contienen valores de elevación que no son correctos; asignando un valor constante a tales áreas mejora el modelo.

Para sugerencias sobre cómo corregir irregulares comunes, vea “Aplicar La Herramienta de Estrategias para Situaciones Comunes en Modelos Digitales de Elevación” en la página 202.

Para abrir el cuadro de diálogo de Edición del MDE:

1. En el menú de **Análisis**, haga clic sobre **Edición del MDE**.

Para editar un MDE:

1. En el cuadro de diálogo Editar MDE, elija un MDE de la lista de **Archivos**.
Si no hay ningún MDE disponible, haga clic sobre **Buscar** y abra un archivo de la opción **Selección de Archivo**.
2. Elija una capa que contenga el MDE de la lista de **Capas**.
2. Escriba el valor asignado a los píxeles que no tienen valores de elevación porque haya fallado la correlación en el cuadro de **Fallo**.

Herramientas de Información

Algunas características no están disponibles hasta que haya introducido un valor en este campo.

4. Escriba el valor que se asignará al área fuera del MDE, en el cuadro de **Fondo**.

El valor de fondo puede ser un valor máximo o mínimo tal como -150 ó -999999. Algunas características no estarán disponibles hasta que introduzca un valor en este campo.

Si quiere ver los resultados sin guardar la nueva capa, marque la opción **Mostrar**.

Si quiere guardar la nueva capa en el proyecto, marque la opción **Guardar** y elija un archivo de la lista de **Archivos**. Escriba un nombre para la nueva capa o seleccione una capa existente en la lista de **Capas**.

Si quiere mostrar los resultados en el área de visualización, marque la opción **Mostrar los Resultados Guardados**.

5. Si quiere aplicar las ediciones repetidamente y obtener un efecto acumulativo en los resultados, marque la opción **Cargar Resultados en la Entrada**.

Puede utilizar una máscara para identificar áreas específicas que quiera editar. La máscara no cambia los valores en el área que cubre por sí misma, pero puede utilizar las herramientas **Rellenar Área Bajo las Máscara** y **Filtrado e Interpolación** para editar los datos bajo la máscara.

Para abrir una máscara existente:

- Haga clic sobre **Abrir una Capa de Máscara**.

Para Cree una máscara, vea “Crear una Máscara” en la página 200.

Para modificar los valores bajo la máscara, vea “Reemplazar los Valores de Elevación Bajo la Máscara” en la página 200.

Para editar el MDE, vea “Filtrado e Interpolación de los valores del MDE” en la página 201

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Crear una Máscara

Una máscara es un elemento vectorial que identifica áreas específicas que quiere editar. La máscara no cambia los valores del área que cubre.

Para Cree una máscara:

1. En el cuadro de diálogo **Edición del MDE**, haga clic sobre el botón **Nueva Capa de Máscara**.
2. En el árbol de **Mapas**, seleccione la nueva capa de mapa de bits.
2. Utilice las herramientas **Nuevos Elementos** para dibujar un elemento sobre el área que quiere editar. Para más información acerca de las herramientas **Nuevos Elementos**, vea “Dibujar Vectores” en la página 272.

Reemplazar los Valores de Elevación Bajo una Máscara

Una vez que haya creado una máscara, puede reemplazar los valores que no sean satisfactorios.

Para reemplazar los valores con un valor de fallo:

1. Cree una máscara.
2. Haga clic sobre **Rellenar**.

Para reemplazar los valores con las medias respectivas:

1. Cree una máscara.
2. En el área **Rellenar Área Bajo la Máscara**, elija **Media de Cada Elemento** de la lista **Rellenar utilizando**.
3. Haga clic sobre **Rellenar**.

Para reemplazar los valores con una media global:

1. Cree una máscara.
2. En el área **Rellenar Área Bajo la Máscara**, elija **Media de Todos los Elementos** de la lista **Rellenar utilizando**.
3. Haga clic sobre **Rellenar**.

Para reemplazar los valores con un valor específico:

1. Cree una máscara.
2. En el área **Rellenar Área Bajo la Máscara**, elija **Valor Específico** de la lista **Rellenar utilizando**.
3. Escriba un valor en el cuadro **Valor**.
4. Haga clic sobre **Rellenar**.

Para eliminar una máscara:

- Haga clic sobre el botón **Limpiar Máscara**.

Para ocultar una máscara:

- En el árbol de mapas, deshabilite la nueva capa de mapa de bits.

Para guardar una máscara:

- Haga clic sobre el botón **Guardar Máscara**.

Cree un Relleno de Área bajo una Máscara

Los comandos de esta área inician operaciones de relleno bajo una máscara.

Filtrado e Interpolación de los valores del MDE

Puede utilizar los filtros disponibles bajo Filtrado e Interpolación para eliminar fallos o valores incorrectos en un MDE. Puede aplicar cada filtro repetidamente y en diferentes combinaciones para obtener un efecto acumulativo. También puede limitar el efecto del filtro seleccionado a un área específica creando una máscara.

Filtro para Eliminar Ruidos: El ruido se refiere a píxeles que contienen valores distorsionados o de fallo. Debido a que los píxeles adyacentes a los píxeles con valores erróneos también tienden a contener valores incorrectos, el Filtro para Eliminar Ruido, utiliza dos filtros para identificar los píxeles con fallos y sus píxeles circundantes:

- El primer filtro calcula la media y la varianza de los ocho valores de elevación que rodean directamente cada píxel, excluyendo los píxeles con valor de fallo y de fondo. Si el píxel central dista de la media más de dos veces la desviación estándar, es reemplazado con el valor de fallo.
- El segundo filtro cuenta el número de valores de fallo que rodean directamente cada píxel. Si hay cinco o más píxeles con valor de fallo, el píxel central se fija a un valor de fallo.
-

Herramientas de Información

Eliminar Agujeros: Puesto que los píxeles adyacentes a píxeles con errores también tienden a tener errores, el filtro Eliminar Agujeros, reemplaza los 8 píxeles entorno a un píxel con errores, con el valor de fallo. Cuando aplica el filtro bajo una máscara, la máscara aumenta para cubrir los píxeles adicionales cuyo valor se ha reemplazado con el valor de fallo.

Filtro Mediano: Ordena los valores de los píxeles dentro de una ventana de 5x5, de acuerdo a su brillo. La mediana es el valor central de esos valores, el cual es asignado posteriormente al píxel situado en el centro de la ventana.

Suavizar MDE: Es un filtro gaussiano que calcula la media ponderada de todos los píxeles dentro de una ventana de 3x3 y asigna el valor al píxel central. Los valores de fallo y de fondo no son reemplazados por el filtro y no se utilizan para el cálculo de la media ponderada.

Interpolar: Reemplaza los valores de fallo con un valor estimado proporcionalmente a la distancia, y es calculado a partir de los valores buenos de elevación en los bordes del área fallida. El algoritmo de interpolación es adecuado para áreas de 200 píxeles o menos pero no para áreas fallidas mayores.

Para limitar el filtro a una área específica, cree una máscara

Para aplicar un Filtro:

1. En el cuadro de diálogo **Editar MDE**, elija un filtro de la lista que está en el área **Filtrado e Interpolación**.
2. Marque una de las opciones siguientes:
 - Todo el MDE** – Aplica el filtro a todo el MDE.
 - Utilizar Máscara** - Aplica el filtro sólo a las áreas bajo una máscara.
3. Haga clic sobre **Aplicar**.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Para más información, vea “Aplicar Herramientas de Estrategias para Situaciones Comunes en Modelos Digitales de Elevación” en la página 202.

Aplicar Herramientas de Estrategias para Situaciones Comunes en Modelos Digitales de Elevación

La edición de MDE requiere una compresión de los resultados deseados. Cada MDE presenta una variedad de situaciones problemáticas. Los siguientes ejemplos presentan los problemas más comunes y proporcionan algunos métodos para solucionarlos.

Ecuilización de los Valores de los Píxeles para Lagos

Debido a que los lagos no tienen características que se puedan utilizar para la correlación durante la extracción del MDE, los lagos en un MDE a menudo tienen valores de fallo o valores de elevación incorrectos.

Para ajustar los valores de los píxeles para un lago:

1. Cree una máscara sobre el lago.
2. Identifique la elevación del lago
3. En el cuadro de diálogo de **Edición del MDE**, elija **Valor Específico** de la lista **Rellenar utilizando** en el área **Rellenar Área Bajo la Máscara**.
4. Escriba un valor para la elevación del lago en el cuadro **Valor**.
5. Haga clic sobre **Rellenar**.
6. Haga clic sobre **Limpiar Máscara**.

Para ajustar los valores de los píxeles para varios lagos:

1. Cree una máscara sobre cada lago.
2. En el cuadro de diálogo **Edición del MDE**, elija Interpolar de la lista **Filtrado e Interpolación**.
2. Marque la opción **Utilizar Máscara**.
4. Haga clic sobre **Aplicar**.
5. En el área **Rellenar Área Bajo la Máscara**, elija **Promedio de Cada Elemento** en la lista de **Rellenar Utilizando**.
6. Haga clic sobre **Rellenar**.
7. Haga clic sobre **Limpiar Máscara**.

Compensación de Zonas Urbanas y Forestales

Las texturas repetitivas de los bosques y áreas urbanas a menudo hacen que esas áreas contengan muchos píxeles con valores erróneos, ruido, y valores de elevación con correlaciones bajas.

Para compensar las áreas forestales o urbanas:

1. Cree una máscara sobre el área.
2. En el cuadro de diálogo de **Edición del MDE**, haga clic sobre **Rellenar Máscara desde Errores**.
3. Elija Interpolar de la lista del área **Filtrado e Interpolación**.
4. Marque la opción **Utilizar Máscara**.
5. Haga clic sobre **Aplicar**.
6. Haga clic sobre **Limpiar Máscara**.

Neutralización del efecto de cobertura de nubes sobre terreno rugoso:

Cuando las nubes oscurecen un área grande sobre terreno rugoso o montañoso, el área puede ser demasiado compleja para interpolar. Para evitar confusión de los datos, puede asignar a toda esa área el valor de fondo.

Para neutralizar el efecto de la cobertura de nubes sobre terreno rugoso:

1. Cree una máscara sobre el área.
2. En el cuadro de diálogo de **Edición del MDE**, elija **Valor Específico** de la lista **Rellenar utilizando** en el área **Rellenar Área Bajo la Máscara**.
3. Escriba el valor de fondo en el cuadro **Valor**.
4. Haga clic sobre **Rellenar**.
5. Haga clic sobre **Limpiar Máscara**

Tratar el Ruido

El ruido es la ocurrencia aleatoria de valores irrelevantes o mal correlados distribuidos a través de un MDE, reduciendo su precisión. El siguiente procedimiento produce normalmente un MDE satisfactorio, excepto para áreas que contienen grandes cuerpos de agua, tales como lagos.

Para eliminar el ruido de un MDE:

Herramientas de Información

1. Asegúrese de que los grandes cuerpos de agua, tales como lagos, se han fijado. Vea “Ecuación de los Valores de los Píxeles para Lagos” en la página 202.
2. En el cuadro de diálogo **Editar MDE**, marque la opción **Cargar Resultados a la Entrada**.
3. Elija **Filtro para Eliminar Ruido** de la lista del área **Filtrado e Interpolación**.
4. Marque la opción **MDE Entero**.
5. Haga clic sobre **Aplicar**.
6. Haga clic sobre **Aplicar** otra vez.
7. Elija **Interpolar** de la lista del área **Filtrado e Interpolación**.
8. Marque la opción **MDE Entero**.
9. Haga clic sobre **Aplicar**.
10. Elija **Suavizar MDE** de la lista del área **Filtrado e Interpolación**.
11. Marque la opción **MDE Entero**.
12. Haga clic sobre **Aplicar**.
13. Haga clic sobre **Aplicar** otra vez.

Acerca del Cuadro de Diálogo Selección de Capa

El cuadro de diálogo de Selección de Capa le permite especificar el canal del MDE que quiere editar.

Buscar: Abre el cuadro de diálogo de Selección de Archivos.

Archivos: Enumera los archivos seleccionados del cuadro de diálogo de Selección de Archivos.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Canales/Segmentos disponibles: Le permite seleccionar los canales y segmentos a editar.

Para seleccionar la capa de MDE:

1. En el cuadro de diálogo de **Selección de Capa**, haga clic sobre **Buscar**.
2. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, localice y seleccione un archivo, y haga clic sobre **Abrir**.
3. En el panel de **Archivos**, seleccione un archivo.
4. En el panel de **Canales/Segmentos Disponibles**, elija una capa del MDE y haga clic sobre **OK**.

Trabajar con Dispersogramas

Los dispersogramas son utilizados principalmente como herramientas de visualización. Cada gráfico muestra la correlación entre los histogramas de dos canales.

La distribuciones de píxeles para los dos canales de imagen especificados, son mostradas en el dispersograma utilizando un canal como el eje-X y el otro como el eje-Y. Le permite ver inmediatamente donde se concentran la mayoría de valores de los datos (o de píxeles). Los valores de frecuencia en cada punto son codificados en color. Los dispersogramas también calculan estadísticas relevantes y las muestran en la parte inferior del cuadro del dispersograma.

Los agrupamientos naturales de los datos espectrales son ilustrados mejor con un conjunto de dos canales. Para datos de imagen con más de dos canales, es difícil representar los valores e identificar visualmente agrupaciones espectrales naturales. Pueden utilizarse técnicas estadísticas para agrupar automáticamente un conjunto de observaciones n-dimensional en

sus clases espectrales naturales. Tal procedimiento se denomina Análisis de Grupo.

El dispersograma podría utilizarse para reducir el número de canales que quiere utilizar para una clasificación. Si dos canales tienen una correlación muy alta, puede omitir uno o el otro como entrada para la clasificación. También puede determinar qué porción del espectro ocupa un determinado mapa de bits o área de entrenamiento. También puede utilizar el dispersograma para determinar la homogeneidad de un mapa de bits o área de entrenamiento. Si el dispersograma para el mapa de bits está firmemente agrupado, con pocos píxeles cayendo fuera, la respuesta espectral para esa área es homogénea en las dos capas de imagen que se han seleccionado.

Puede abrir el dispersograma desde el cuadro Dispersograma en el menú de Capa o desde la ventana de selección de áreas de entrenamiento para una clasificación supervisada.

Escala del Gráfico: Para imágenes de 8 bit, los ejes del dispersograma son 256 píxeles x 256 píxeles. El píxel superior izquierdo representa el número de píxeles con un valor de 255 para el canal de entrada en el Eje-Y y 0 para el canal de entrada en el eje-X. El píxel inferior derecho representa el número de píxeles con un valor de 255 para el canal de entrada en el eje- X y 0 para el canal de entrada en el eje-Y. Cuando las imágenes están fuera del rango 0 a 255, las imágenes son escaladas para encajar dentro del rango 0 - 255. Cuando las imágenes están fuera del rango 0 a 255, el máximo valor de DN se utilizará para le escala del gráfico.

Brillo del Píxel: El brillo del píxel está determinado por la frecuencia de píxeles en la imagen con un valor de nivel de gris dado. Las áreas brillantes indican combinaciones comunes y las áreas negras indican combinaciones que raramente ocurren.

Para ver el Dispersograma de una capa:

1. Seleccione la capa de imagen en el árbol de **Mapas**.
2. En el menú de **Capa**, haga clic sobre **Dispersograma**.

Los dispersogramas muestran típicamente una mancha brillante en un área del gráfico. Por defecto, el gráfico aparece con el canal de entrada 1 en el eje-X y el canal de entrada 2 en el eje-Y.

En el área de los controles del Dispersograma puede especificar los canales que quiere mostrar como los ejes X e Y. Pueden aplicarse a cualquiera de los canales un esquema de color para el gráfico, y una tabla de referencia de color.

Para cambiar el canal de entrada para los ejes-X o Y:

- En el cuadro de diálogo **Dispersograma**, elija un canal en la lista de los ejes **X** o **Y**.

La frecuencia es mostrada utilizando una escala de gris o una tabla pseudocolor.

Herramientas de Información

Estadísticas: Muestra la ecuación lineal derivada del cálculo de la regresión lineal, y el coeficiente de correlación asociado con el dispersograma. Se da un valor de “N/A” (No Disponible) si no se pueden calcular las estadísticas (normalmente porque uno de los canales seleccionados está vacío). El coeficiente de correlación es una medida de la similitud de dos canales de imagen. Un valor de uno indica una correlación completa entre dos imágenes, mientras que un valor de cero indicaría ninguna correlación entre las imágenes. Un valor de -1 indicaría una correlación negativa.

Máscara: Le permite elegir el segmento de mapa de bits bajo el cual se especificará qué datos o valores de píxeles se tomarán. Si desea hacer un diagrama espectral de toda la imagen, en la opción Máscara debe leerse NINGUNA. La opción Máscara es útil si usted quiere un dispersograma, no de toda la imagen, sino de sólo una parte específica de ella. Esta porción es definida por un mapa de bits que usted elige del menú desplegable.

(Sólo para el Dispersograma Hiperespectral) Para especificar qué valores comparar:

- En el cuadro diálogo **Diagrama Espectral Hiperespectral**, marque una de las opciones siguientes:

Todo el Archivo – Dibuja todos los valores en dos canales.

Clases Seleccionadas – Dibuja sólo los valores en las regiones seleccionadas de los dos canales (La lista de máscara está deshabilitada).

Para cambiar el esquema de color de la visualización:

- En el cuadro diálogo **Diagrama Espectral**, marque una de las siguientes opciones:

Gris– Muestra el gráfico en valores de gris.

Pseudo– Muestra el gráfico con una representación pseudocolor.

Debido a que el ojo humano sólo puede detectar aproximadamente 16 niveles de gris, el dispersograma se interpreta más fácilmente cuando se muestra en pseudocolor

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

con un fondo blanco. Puede aplicar una LUT a cualquiera de los canales de entrada.

Para aplicar una LUT a los canales de entrada de los ejes X o Y:

1. En el cuadro de diálogo de **Dispersograma**, marque la opción **Aplicar LUT** para los ejes X- e Y-

Para ocultar los controles:

- En la parte inferior del cuadro de diálogo de **Dispersograma**, haga clic sobre **Ocultar Controles**.

Para mostrar todo el gráfico:

- En el cuadro de diálogo de **Dispersograma**, haga clic sobre **Mostrar Todo**:

Utilice aumentar zoom y disminuir zoom para obtener una mejor vista de un área de interés particular.

Para aumentar el zoom:

1. En el cuadro de diálogo de **Dispersograma**, haga clic con el BDR en el dispersograma y luego haga clic sobre **Aumentar Zoom**.

Para aumentar el zoom sobre un área seleccionada:

1. En el cuadro de diálogo de Dispersograma, dibuje un rectángulo en el dispersograma.

Para volver al Nivel de Zoom Anterior:

En el cuadro de diálogo de Dispersograma, haga clic con el BDR sobre el dispersograma y haga clic sobre **Disminuir Zoom**.

Para abrir el cuadro de diálogo de Controles Gráficos:

- En el cuadro de diálogo de **Dispersograma**, haga clic sobre **Controles Gráficos**.

Utilización de los Controles Gráficos

Haga clic sobre Controles Gráficos en la parte inferior del cuadro de diálogo de Perfil Gráfico. También puede hacer clic con el BDR en el perfil y seleccione Controles Gráficos en el menú de acceso rápido.

Utilice el cuadro de dialogo de Controles Gráficos para:

- Cambiar el rango de Visualización.
- Exportar el perfil a un archivo gráfico.
- Mostrar y ocultar la leyenda del gráfico.
- Fijar la relación de aspecto del gráfico.
- Cambiar el color de fondo del gráfico.
- Imprimir un gráfico.

Puede asegurarse de que la información de la imagen no está distorsionada fijando la relación de aspecto.

Para fijar la Relación de aspecto del gráfico:

- En el cuadro de diálogo de **Controles Gráficos**, haga clic sobre **Fijar Relación de Aspecto**.

Para imprimir el dispersograma:

- En el cuadro de diálogo de **Controles Gráficos**, haga clic sobre **Imprimir**.

Utilización de los Controles de Rango

Puede controlar el rango y mantener los ejes X e Y con su relación original.

Para cambiar los rangos de visualización de los ejes X e Y:

- En las áreas **Rango de visualización X** y **Rango de visualización Y**, introduzca un valor en los cuadros X e Y.

El rango varía dependiendo de la distancia en el terreno cubierta por la imagen y de la longitud del vector.

Utilización de los Controles Exportar e Imprimir

Puede cambiar el formato de archivo antes de seleccionar el formato de salida haciendo clic sobre la flecha Formato de Archivo.

Para Exportar un Perfil:

1. En el cuadro de diálogo de **Controles Gráficos**, elija un formato de la lista **Formatos**.
2. Haga clic sobre **Archivo**.
2. En el cuadro de diálogo Selección de Archivo, introduzca un nombre de archivo en la lista **Nombre de Archivo**.
4. Haga clic sobre **Guardar**.
5. En el cuadro de diálogo de **Controles Gráficos**, haga clic sobre **Exportar**.

Imprimir un Perfil

Puede imprimir el perfil gráfico haciendo clic sobre **Imprimir** en la parte inferior del cuadro de diálogo Controles Gráficos.

Para imprimir sin mostrar las barras de medida:

1. Abra el cuadro de diálogo **Tabla del Perfil**.
2. Haga clic sobre **Opciones**.
2. En el cuadro de diálogo **Opciones del Perfil**, haga clic sobre **Cerrar**.
4. En el cuadro de diálogo **Controles Gráficos**, haga clic sobre **Imprimir**.

Controles de Leyenda y Color

Para mostrar una leyenda para la escala de color:

- En el cuadro de diálogo **Controles Gráficos**, marque la opción **Mostrar Leyenda**.

Para cambiar el color de fondo del dispersograma:

- En el cuadro de diálogo de **Controles Gráficos**, elija un color de la paleta de color de **Fondo**.

Control de su Cursor

Puede utilizar el cuadro de Control del Cursor para especificar o determinar la posición del cursor en el área de visualización. Para abrir el cuadro de Control del Cursor, haga clic sobre el botón de comando de la barra de herramientas. El control del cursor muestra la posición en el mapa y la posición georreferenciada representada en la imagen.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

El cuadro tiene 4 áreas que muestran la posición del cursor en diferentes sistemas de coordenadas. Puede mover el cursor en cualquiera de los sistemas de coordenadas admitidos cambiando las coordenadas en cualquiera de los campos.

El área Papel mide el tamaño del papel establecido para el Mapa. Puede ser mayor que el Área de Visualización donde se muestra la imagen. El tamaño de papel puede cambiarse en el árbol de Mapas haciendo clic con el BDR sobre la capa de Mapa y luego, eligiendo Propiedades. En el cuadro de diálogo Propiedades del Mapa elija Propiedades y luego haga clic sobre la pestaña Configurar Página. El cuadro de control del cursor muestra la posición en milímetros con el origen en la esquina inferior derecha del mapa.

Si hay más de un archivo abierto en el área de visualización, las coordenadas se basarán en la base de datos que esté seleccionada. Puede cambiar el archivo seleccionado. El resultado es el píxel y la línea en que está el cursor en la base de datos seleccionada. El origen del archivo, (0,0) es la esquina superior izquierda de la imagen o archivo. Si la proyección no se ha establecido para un archivo, entonces las coordenadas de la base de datos no se mostrarán.

El área Geocodificadas muestra las coordenadas del cursor en coordenadas geocodificadas (Este y Norte) de acuerdo a la geocodificación mostrada en la ventana de control del Cursor. Si los datos abiertos no tienen geocodificación asociada, entonces la posición geocodificada se mostrará en píxeles y líneas. Las unidades mostradas a la derecha de los campos de texto son una indicación del tipo de geocodificación.

El área Proyección Definida por el Usuario. Por defecto se muestran Lat/Long si hay suficiente información de la geocodificación para los datos visualizados. Normalmente se deben proporcionar datos UTM con un número de zona (huso)

válido para que esta transformación tenga lugar. Si no se ha establecido la proyección para un archivo, entonces las coordenadas en Proyección Definida por el Usuario no se mostrarán.

Interpretación de la Tabla del Perfil

En el caso de una capa RVA, la Tabla del Perfil es una representación numérica de los canales de entrada de la imagen RVA activa.

Puntos Muestrales y Distancias: La tabla enumera información numérica para cada punto muestral a lo largo del perfil actual. Un punto muestral es un píxel. El espaciado está determinado por el tamaño del píxel. El rango depende de la longitud del vector y de la escala de la imagen. Para cada uno de los canales marcado como visible en la ventana de Opciones del Perfil se muestra un campo.

Para abrir el cuadro de diálogo de Opciones del Perfil:

- En el cuadro de diálogo de la **Tabla del Perfil**, haga clic sobre **Opciones**.

Opciones del Perfil: El cuadro de diálogo le da control sobre varios aspectos del perfil gráfico y de la tabla. Puede controlar las propiedades siguientes.

Color: Muestra el color utilizado para representar cada canal en el perfil gráfico. Puede cambiar cualquier color haciendo clic en la muestra de color que quiere cambiar. Esto abre el editor de Color de Línea en base al espacio de color RVA. La representación color del perfil del canal en el gráfico es cambiado.

Visible: Una marca de control en este campo determina si un canal en particular es visible o no en el perfil gráfico o en la tabla del perfil.

Canal Actual: Indica qué canal del gráfico está asociado con las barras de medición. Sólo puede haber un Canal Actual, el cual se indica mediante una X. Para seleccionar el canal actual, haga clic sobre el campo apropiado bajo la columna Canal Actual.

Vista del Perfil: Establece las coordenadas del eje horizontal del Perfil Gráfico. Las coordenadas del punto muestral están basadas en el tamaño del píxel, en metros. Elija entre coordenadas Georreferenciadas y Punto Muestral. Si se seleccionan Georreferenciadas, los valores en el eje X se mostrarán en metros. Si se seleccionan Puntos Muestrales, los valores en el eje X representan unidades de píxel. Por ejemplo, si una línea vectorial es de 8000 m de longitud, el máximo valor del eje X es 8000 si se seleccionan Georreferenciadas en las opciones del Perfil. Si la imagen tiene una resolución de 30 m, el valor máximo para esa misma línea, utilizando Puntos Muestrales, es aproximadamente 267 (8000/30).

Cambiar el Color del Perfil Vectorial

Los espacios de color se han desarrollado como medios para describir el color. Dos de los espacios de color más comunes son RVA (Rojo-Verde-Azul) y CMY (Cian-Magenta-Amarillo). El primero es utilizado por los monitores y el último es utilizado normalmente por las impresoras. RVA y CMY pueden ser difíciles de comprender.

Otro espacio de color, IHS (Intensidad-Tono-Saturación) da una representación más precisa de cómo el ojo interpreta el color. Las transformaciones IHS son útiles por tanto en procesamiento digital de imágenes porque permiten un mayor control sobre los componentes que constituyen el color.

Herramientas de Información

Puede cambiar el color de cualquier canal haciendo clic sobre su muestra de color. Esto abre el editor de Color de Línea. Se cambia la representación de color del perfil del canal en el gráfico.

Para cambiar el color de un canal:

1. Haga clic sobre la muestra de color del canal correspondiente.
2. En el editor de **Color de Línea**, mueva las barras de control **Rojo**, **Verde**, o **Azul** a izquierda o derecha para ajustar sus colores.
2. Haga clic sobre **Cerrar**.

Para personalizar el color del perfil vectorial, utilice la herramienta Establecer Color de Línea en la barra de herramientas de Visualización.

Para cambiar los colores del perfil:

1. Seleccione una línea.
2. En la barra de herramientas de **Visualización**, haga clic sobre la flecha **Establecer Color de Línea** y elija un color de la paleta de color.

Acerca del Cuadro de diálogo Cambiar Color

El cuadro de diálogo Cambiar Color le permite Crear un color personalizado utilizando una o una combinación de las paletas siguientes:

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Colores Básicos: Es una paleta de colores básicos que están prefijados y no se pueden modificar.

Color Continuo: Es una paleta hecha de todas las combinaciones posibles de tono/saturación.

Escala de Intensidad/Luminosidad: Esta paleta controla el brillo del color. Es la única paleta disponible si el modelo de color elegido es Gris.

El color que usted crea utilizando las paletas es mostrado visualmente junto con el color que se está reemplazando. Estos se denominan Colores Nuevo y Viejo, respectivamente.

La representación numérica del nuevo color se abre en una serie de campos de datos de entrada. Puede editar las entradas en estos campos, y el nuevo color varía acorde con los cambios hechos. El número de campos presentes corresponde al modelo de color elegido.

RVA: Este es uno de los modelos Aditivos de Color, y está basado en la luz que es emitida desde el monitor del ordenador. Los tres colores primarios son rojo, verde y azul. Combinando estos tres colores en distintas proporciones se producen todos los colores en su pantalla.

CMYK: Este es uno de los modelos Substractivos de Color y está basado en la cantidad de luz absorbida y reflejada por una película de tinta. Este modelo es utilizado a menudo en impresión. Los colores primarios son cian, magenta, amarillo, y negro.

HLS/HIS: Este es un modelo más intuitivo basado en la manera en que percibimos el color. Los componentes primarios son tono

(sombra de color), luminosidad/intensidad (brillo de color), y saturación (fuerza o pureza de color).

Gris: Este es un continuo de valores de gris que varía desde negro puro a blanco puro.

Utilización de las Estadísticas del Perfil

Puede abrir el cuadro de diálogo de Estadísticas del Perfil haciendo clic sobre Estadísticas en la parte inferior del cuadro de diálogo de la Tabla del Perfil.

Las estadísticas se muestran para cada canal RVA en la capa seleccionada. El cuadro de diálogo calcula las estadísticas Mínimo, Máximo, Media, y Media Ponderada para la muestra de valores de gris a lo largo del perfil.

La media ponderada es la medida más precisa de tendencia central entre los puntos muestrales. El peso de una muestra de valores de gris es el cociente de la longitud de un intervalo muestral sobre la distancia total de todos los intervalos muestrales.

Utilización de la Herramienta GPS

La Herramienta GPS proporciona dos funciones: Puede utilizarla para actualizar la posición del cursor dentro de un Área de Focus y como un dispositivo de datos de entrada para una nueva capa vectorial. En cualquier caso, debe de tener una capa de Área abierta en Focus que contenga la información de georreferenciación apropiada.

Antes de que se pueda abrir la Herramienta GPS, debe establecerse la conexión Receptor GPS/Focus. La conexión del receptor GPS se hace a través del cuadro de Opciones de Focus (vea “Configurar un Receptor GPS” en la página 86).

Para abrir la Herramienta GPS:

1. Asegúrese de que su receptor GPS está conectado a su sistema de acuerdo a las especificaciones del fabricante y de que está correctamente configurado.
2. En el menú de **Herramientas**, haga clic sobre **Herramienta GPS**.

Para utilizar la Herramienta GPS:

1. Asegúrese de que se ha establecido la conexión GPS.
2. Abra un Área de Focus que contenga la información de georreferenciación apropiada.

Los límites georreferenciados deben corresponderse con el área donde está situado el receptor GPS. Si el receptor GPS está fuera de estos límites usted no será capaz de actualizar el cursor o recoger los vectores.
2. En el menú de **Herramientas** de Focus, haga clic sobre **Herramienta GPS**.

Cuando la Herramienta GPS está activa puede utilizarla para actualizar la posición del cursor o para añadir datos vectoriales a un Área en un proyecto.

Para actualizar la posición del cursor utilizando el Receptor GPS:

1. Asegúrese de que la **Herramienta GPS** está abierta.
2. En el cuadro de diálogo **Herramienta GPS**, haga clic sobre una de las siguientes opciones:
 - **Capturar Flujo** – actualiza automáticamente la posición del cursor con el intervalo especificado. Para más información sobre el

Herramientas de Información

intervalo de flujo (Vea “Configurar un Receptor GPS” en la página 86).

Si quiere terminar el flujo de captura, haga clic sobre **Finalizar**.

- **Capturar Punto** – Mueve el cursor sólo una vez. Para reestablecer la posición del cursor utilizando el Receptor GPS, haga clic sobre el botón de nuevo.

Para introducir datos vectoriales de puntos utilizando el Receptor GPS:

1. Asegúrese de que la conexión GPS se ha establecido.
2. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la capa de Área y haga clic sobre **Nueva Capa Vectorial**.
2. En el cuadro de diálogo **Nueva Capa Vectorial**, seleccione la opción **Punto**.
4. Haga clic sobre **OK**
5. En el árbol de **Mapas**, seleccione **Nueva Capa de Puntos**.
6. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre **Nuevos Elementos** y elija **Puntos**.
7. En el cuadro de diálogo **Herramienta GPS**, haga clic sobre una de las opciones siguientes:
 - Captura de Flujo** – Añade nuevos puntos a su capa vectorial con el intervalo especificado.

Si quiere parar la captura de puntos, haga clic sobre **Finalizar**.
 - Captura de Puntos** – Añade un nuevo punto a su capa vectorial. Puede continuar tomando puntos haciendo clic repetidamente sobre el botón.

Para introducir datos vectoriales de línea o polígonos utilizando el Receptor GPS:

1. Asegúrese de que la **Herramienta GPS** está abierta.
2. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre una capa de **Área** y haga clic sobre **Nueva Capa Vectorial**.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

3. En el cuadro de diálogo de **Nueva Capa Vectorial**, elija como Tipo de Capa:
 - **Línea.**
 - **Línea Topológica.**
 - **Polígono.**
 - **Polígono Topológico.**
4. Haga clic sobre **OK**.
5. En el árbol de **Mapas**, seleccione **Nueva Capa**.
6. En el cuadro de diálogo **Herramienta GPS**, haga clic sobre uno de las siguientes opciones:
 - Capturar Flujo** – Añade un nuevo vértice a la capa vectorial con el intervalo especificado. Los nuevo vértices se añaden a la línea o polígono hasta que haga clic sobre Finalizar.
 - Capturar Punto** – Añade sólo el vértice inicial a la capa de línea o de polígono. Puede continuar tomando vértices para la línea o polígono haciendo clic repetidamente sobre el botón.

Conversión de RVA a Pseudo Color

Puede utilizar un sólo canal PCT para representar sus datos en vez de una imagen RVA. Esto es útil si necesita importar datos a un software que acepta archivos TIFF de un sólo canal con una tabla Pseudo color. Esta también puede utilizarse para reducir el tamaño del archivo RVA a un tercio de su tamaño original. También puede cambiar los datos con un sólo canal de imagen con una PCT a una representación RVA completa.

Cuando usted necesita preparar imágenes en color para exportar a un tercer sistema (por ejemplo un sistema SIG con limitada capacidad de color), el algoritmo RGB2PCT comprime una imagen color de 24-bit (RVA) a una capa de 8-bit basada en una tabla pseudocolor. La tabla pseudocolor representa una imagen

comprimida de modo que sea similar a la imagen en color 24-bit original.

El archivo de entrada (FILE) contiene las capas de entrada RVA (DBIC) y (DBOC) contiene la capa destino donde se guardará el resultado comprimido. Al realizar datos de imagen con una LUT, debe aplicarse primero a las capas RVA utilizando el programa LUT PACE.

Las capas de entrada RVA y la capa de salida comprimida deben ser de 8-bit. Esta restricción es debida a la naturaleza de 8-bit de una tabla pseudocolor. Mientras que puede utilizarse cualquier tipo de capa de imagen, los valores son convertidos internamente a datos de 8-bit. Si utiliza datos que no sean de 8-bit se pueden obtener resultados inesperados.

Para utilizar el algoritmo ADAPT:

1. Abra y ejecute el programa **ADAPT** de la **Biblioteca de Algoritmos** para generar una PCT bien distribuida para representar su imagen particular.
2. Abra **RGB2PCT** desde la **Biblioteca de Algoritmos**.
2. Seleccione las capas ráster que quiera utilizar como sus canales RVA.
4. Seleccione la **PCT** que se creó utilizando **ADAPT**.
5. Ejecute **RGB2PCT** y guarde los resultados en el árbol de **Mapas**.

Vea también **PCTMAKE**, **CMRSS8**, y **ERRDIFF** en la **Biblioteca de Algoritmos**.

Para convertir de RVA a PCT:

1. En la **Biblioteca de Algoritmos**, ejecute el algoritmo **ADAPT**.

Edición de un Sólo Valor de la Tabla Pseudocolor

ADAPT toma una imagen RVA de 24-bit y la comprime en una imagen de 8-bit en base a una PCT proporcionada por el usuario. Para cada píxel se establece el color más cercano en la PCT proporcionada, y se sitúa un índice de color correspondiente en el canal de salida.

Los resultados del programa **ADAPT** se utilizan como datos de entrada en el programa **RGB2PCT**. RGB2PCT toma una imagen RVA de 24-bits y la comprime a una imagen de 8-bits, basada en una PCT proporcionada por el usuario. Para cada píxel, se aplica el color más próximo en la PCT introducida, y un índice de color correspondiente se sitúa en el canal de salida

Para convertir de PCT a RVA:

- En la **Biblioteca de Algoritmos**, ejecute el programa **PCE**.
PCE codifica un canal de entrada en tres canales de salida (es decir, componentes rojo, verde y azul) utilizando una tabla pseudocolor contenida en un segmento de la base de datos.

Utilización de las PCTs

Puede crear y modificar tablas pseudocolor con el cuadro de diálogo Edición PCT. Aparece una capa pseudocolor en el árbol de Mapas como un icono con barras verticales de color seguido de información de la capa de archivo. Una PCT sólo se genera para una capa de imagen que ha sido designada como capa PCT.

Para abrir el cuadro de diálogo de Edición PCT:

1. En el árbol de Mapas, haga clic con el BDR sobre una capa pseudocolor y elija **Editar PCT**.

Para ajustar el pseudocolor para un sólo Valor:

1. En el cuadro de diálogo **Editar PCT**, haga clic sobre la pestaña de **Valor Único**.
2. Haga clic sobre una de las siguientes opciones:

Suavizado – Crea una rampa de color suavizada desde azul oscuro a magenta.

Escalonado – Crea una serie de rampas de color cortas.

Aleatorio – Crea un conjunto de colores aleatorios.

Escala de Grises – Crea una rampa de grises con un valor 0 para el negro y 255 para blanco.

Tabla Pseudocolor Actual: La Tabla Pseudocolor Actual muestra los valores de color para la PCT actual. Usted puede editar los puntos de ruptura y los valores RVA en las celdas de la tabla.

Para editar un valor: Haga doble clic sobre la celda que quiera cambiar y escriba un nuevo valor.

Si quiere seleccionar múltiples entradas PCTs, marque una serie de entradas en la lista.

Selección de Color: Puede modificar el color de salida de la PCT actual utilizando los controles en el área de Selección de Color. A continuación tiene una lista de los controles en el área de Selección de Color:

- Tabla de muestra de color básico
- Barra de muestra de color básico
- Control de selección de color
- Lista de Modelos de Color

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

- Cuadros de muestra Viejo y Nuevo
- Cuadro Rojo, Verde, y Azul
- Cuadro de Valor de Gris
- Comando Aplicar

Para seleccionar un valor de color básico:

- Haga clic sobre una muestra en la tabla de Color Básico.
El rango de color cambia en el control de selección de color.

Para seleccionar colores dentro de un rango:

- Mueva la barra arriba y abajo en la dirección del color deseado.

Para seleccionar un nuevo valor de color:

- Haga clic sobre la barra horizontal de muestra de color.
Los valores rojo, verde, y azul cambian para ajustarse al color seleccionado.

Para aplicar el color seleccionado:

- Haga clic sobre **Aplicar**.
Puede utilizar un modelo diferente para formular los colores de su PCT.

Para cambiar el modelo de color:

- Elija un modelo de la lista de **Modelos**.

Personalizar Tablas Pseudocolor Basadas en Rangos

Puede editar los canales PCT en base a rangos pseudocolor.

Para ajustar las tablas pseudocolor basada en rangos:

1. En el cuadro de diálogo **Editar PCT**, haga clic sobre la pestaña **Basada en Rangos**.

La Selección de Color Estándar y la selección de color personalizada están disponibles bajo la pestaña Basada en el Rango. Puede mantener los colores de la PCT existente o reemplazarlos con los valores de color de una PCT Estándar predefinida.

Utilización de los Modelos de Color

Para utilizar el Modelo Estándar:

- En el cuadro de diálogo **Editar PCT**, haga clic sobre la pestaña **Basada en Rangos** y marque la opción **Estándar** en el área **Selección de Color**.

Para mantener los valores de color originales:

- Haga clic sobre el comando **Utilizar PCT Original**.

Para seleccionar colores dentro de un rango:

1. En el cuadro **Basada en el Rango**, marque la opción **Personalizada** en el área **Selección de Color**.
2. Arrastre los marcadores derecho e izquierdo a las posiciones que quiera sobre la barra del área **Selección de Color**.

Para definir el último color en el histograma de la imagen:

1. En el cuadro **Basada en el Rango**, marque la opción personalizada en el área **Selección de Color**.
2. Haga clic sobre el cuadro **Último Color**.
3. En el cuadro de diálogo **Seleccionar Último Color del Rango**, elija un color y haga clic sobre **OK**.
4. Haga clic sobre **Primer Color**, elija un color en el cuadro de diálogo **Seleccionar Último Color del Rango**, y haga clic sobre **OK**.
5. Haga clic sobre **Interpolar**.

Editar Rásters

Puede reemplazar los valores de los píxeles en una imagen con un valor de su elección. Después de que haya establecido un valor en el cuadro de diálogo Editar Ráster, puede utilizar la herramienta Nuevos elementos para editar el ráster (Vea “Dibujar Vectores” en la página 272).

Para abrir el cuadro de diálogo Editar Ráster:

1. En la barra de herramientas **Editar**, haga clic sobre **Editar Ráster**.

Para especificar un valor:

1. En el cuadro Valor del Píxel, escriba el valor que quiera utilizar.
2. Si quiere reemplazar todos los valores de los píxeles dentro de un polígono en vez de dibujar solamente el contorno del polígono, seleccione **Llenar Polígono**.
3. En el cuadro de diálogo **Anchura de Línea**, escriba un valor que represente el grosor de la línea en píxeles.
4. Haga clic sobre **OK**.

Realce de Imágenes

Las imágenes pueden ser procesadas en varios niveles, comenzando con realces estándar que filtran las imágenes con un sólo clic del ratón, hasta realces totalmente personalizados utilizando tablas de referencia de color e histogramas. Los archivos de imagen originales son a menudo imposibles de comprender visualmente. Los realces hacen sus imágenes más claras y fáciles de interpretar. Cuando abre un archivo de imagen en Focus, éste es realzado automáticamente en el área de visualización. Puede cambiar los realces predeterminados aplicados por defecto (Vea “Establecer Opciones y Preferencias” en la página 76).

Cambiar los Realces Predeterminados: Puede eliminar los realces predeterminados desde la barra de herramientas Ráster haciendo clic en la flecha a la derecha del comando Realces y eligiendo Ninguno. El realce es eliminado, y el área de visualización muestra la imagen sin realces. También puede cambiar el realce que se aplica automáticamente a la imagen cuando abre archivos nuevos.

Para cambiar un realce predeterminado:

1. En el menú de **Herramientas**, haga clic sobre **Opciones**.
2. En el cuadro de diálogo de **Opciones**, seleccione **Capas**.
3. En área ráster, elija un realce de la lista **Realce Visual Predeterminado**.
4. Haga clic sobre **OK**.

Hay tres métodos para realzar las imágenes con Focus. Para ajustes rápidos en sus datos de imagen, puede utilizar los botones de comando de la barra de herramienta Ráster o el menú de acceso rápido en el árbol de Mapas. Para realces personalizados más detallados puede utilizar el Editor LUT. El realce de imagen sólo se aplica a través de la memoria de su sistema y debe

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

salvarse si usted quiere utilizar una LUT en particular de nuevo o si desea exportar la imagen realzada.

Utilización de los Realces de la Barra de Herramientas Ráster

Hay varios comandos en la barra de herramienta Ráster para realzar y ajustar la apariencia de sus imágenes rápidamente. La barra de herramientas Ráster incluye controles de contraste y brillo junto con una lista de realces estándar, como Lineal, Raíz, Adaptable, Ecuilización, e Inverso. Los siguientes realces están disponibles en la barra de herramientas Ráster:

Ninguno: Quita todos los realces y muestra la imagen original, sin corregir.

Lineal: Mejora el contraste general de una imagen realzando los valores mínimo y máximo de la imagen, uniformemente sobre todo el rango dinámico disponible. Este realce se adapta mejor a imágenes que tienen una distribución normal de los Números Digitales (DN).

Raíz: Aplica un realce con una función del tipo raíz cuadrada (también conocido como realce logarítmico), el cual comprime los valores de DN más altos en una imagen y expande desproporcionadamente los valores más oscuros. Los valores originales más oscuros de la imagen reciben un contraste más alto que los valores más brillantes (valores de DN altos).

Adaptable: Aplica una curva de realce óptimo que es una derivada adaptada del histograma de la imagen.

Ecuilización: Aplica una ecuilización del histograma.

Inverso: Aplica un realce inverso, que asigna los niveles de gris en base a su frecuencia de ocurrencia.

Para aplicar un realce lineal:

- En la barra de herramientas **Ráster**, haga clic sobre la flecha a la derecha del comando **Realces** y elija **Lineal**.

Hacer zoom sobre un elemento de la imagen con realce:

1. En el área de visualización, haga clic sobre o cerca del elemento sobre el que quiere aplicar el zoom.
2. En la barra de herramientas de Zoom, haga clic sobre el comando **Zoom a Resolución de Imagen 1:1**.

 Cuando se hace una vista global de la imagen en el área de visualización, Focus utiliza todas las estadísticas de la imagen para calcular el realce. Cuando se aumenta el zoom de una imagen, debe hacer clic sobre el realce de nuevo. Focus utiliza las estadísticas de la zona sobre la que se ha hecho zoom para calcular el realce.

Realces de Imagen y Estadísticas de la Imagen: Los números digitales en una imagen de un mismo sensor pueden variar debido a cambios en la cobertura terreno o cambios ambientales en la escena. Los realces se basan en las estadísticas de cada imagen. Por tanto, los efectos de un realce pueden variar en imágenes diferentes tomadas por el mismo sensor.

Por ejemplo, las imágenes RADARSAT se almacenan en canales de 16-bit sin signo admitiendo un rango dinámico de 0 a 65535 números digitales. Los valores de imagen utilizables en el archivo radarsat.pix son 0 a 30,000 números digitales. La imagen aparece oscura, sin realce, porque utiliza menos de la mitad del rango disponible.

Cuando Focus recoge las estadísticas para aplicar un realce, la opción Ajustar Forma omite el 2% superior e inferior del histograma de la imagen.

Ajuste de los Realces de la Barra de Herramientas

Puede controlar cómo calcula Focus cada uno de los realces estándar antes de que se apliquen a una imagen ajustando las opciones de la forma de la cola desde la barra de herramientas de Ráster.

Herramientas de Información

Para ajustar las estadísticas del realce:

1. Si fuese necesario, en la parte izquierda de la barra de herramientas de **Zoom**, haga clic sobre el comando **Zoom a Vista Global**.
Su imagen disminuye el zoom y ocupa el área de visualización.
2. En la lista desplegable de **Realces**, haga clic sobre **Ninguno**.
Los realces son eliminados.

Utilización de la Opción Ajustar Recorte

Los valores de píxel para la imagen son promediados sobre el rango dinámico pero el primer 2% y el último 2% de los valores son omitidos en el cálculo del realce. También puede ajustar el Umbral de Corte de la Cola de la lista de realces de 1% a 5%.

Para aplicar la opción de Ajustar Corte de la Cola:

- En la barra de herramientas **Ráster**, haga clic sobre **Realces**, y luego sobre **Ajustar Corte de la cola**.
Una marca indicará que se ha seleccionado la opción Ajustar Recorte

Para ajustar el Umbral de Corte de la Cola:

1. En la barra de herramientas de **Ráster**, haga clic sobre **Realces**, y luego haga clic sobre **Establecer % de Corte de la Cola**.
2. Elija un número que represente el porcentaje de corte de la cola

 Después de cambiar el ajuste de la cola y de hacer zoom hay que volver a aplicar el realce a la nueva área de visualización.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Excluir Min/Max: Si se habilita esta opción, los valores mínimo y máximo no se utilizan como puntos finales al aplicar el realce. La tabla siguiente muestra un ejemplote un un archivo .pix con sólo 7 píxeles y 1 línea. Cuando se habilita la opción Excluir Min/Max, se realzan los valores más bajos y más altos de DN (excluyendo los límites 0 y 255) entre 0 y 255. Cuando se deshabilita la opción Min/Max, los valores mínimo y máximo originales se utilizan como límites. El resto de los valores se estrechan con respecto a este rango.

Píxel # de línea 1	1	2	3	4	5	6	7
DN Brutos	0	5	50	51	52	60	255
DN Realzados Excluye Min/Max	0	0	127	140	153	255	255
DN Realzados Incluye Min/Max	0	170	212	216	221	255	255

Ajuste de Brillo y de Contraste de la Imagen

La interpretación de los datos de imagen es a menudo más sencilla simplemente ajustando el contraste y el brillo de la imagen. Puede incrementar o disminuir el brillo y el contraste de la imagen, con los controles de la barra de herramientas Ráster. Para aumentar el contraste, haga clic sobre el comando Contraste en la barra de herramientas Ráster.

Para disminuir el contraste de la imagen:

- En la barra de herramientas **Ráster**, haga clic sobre **Contraste**, y elija reducir.

Puede ver un cambio de aproximadamente el 10% en el contraste de su imagen cada vez que haga clic sobre el comando. También puede volver al nivel de contraste original antes de que el contraste se cambie, haciendo clic sobre la opción Restaurar.

El comando Brillo le permite aumentar, disminuir o reiniciar el brillo de la imagen. Para aumentar el brillo de la imagen, en la barra de herramientas Ráster, haga clic sobre el comando de brillo. Cada clic cambia el brillo de la imagen un 10% aproximadamente.

Para disminuir el brillo de una imagen:

- En la barra de herramientas **Ráster**, haga clic sobre **Brillo**, y elija reducir.
Puede restaurar el nivel de brillo original, haciendo clic sobre Restaurar.

Realce de Imágenes desde el menú de acceso rápido

También puede aplicar realce de imágenes con el menú de acceso rápido en el árbol de Mapas. Los mismos comandos de realce de imagen disponibles en la Barra de Herramientas Ráster están disponibles en el menú de acceso rápido.

Para realzar una imagen desde el menú de acceso rápido:

- En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre una capa de datos y haga clic sobre **Realce**.
- Elija un realce.

Creación de Realces Personalizados

Focus proporciona un editor de la Tabla de Referencia de Color de manera que puede Cree realces personalizados para sus imágenes. La creación de realces personalizados en Focus es un proceso que se realiza en varios pasos. Primero, debe abrir el panel de visualización del histograma y luego el editor de la LUT.

Puede utilizar las herramientas de edición del Gráfico en el editor de la tabla de referencia de color para editar el trazado de un histograma y crear un realce personalizado. También puede utilizar el comando Alternar para cambiar entre los realces personalizados.

El editor de de la LUT le da un mayor control sobre el proceso de realce permitiéndole editar directamente el histograma de una imagen, comparar la misma imagen utilizando distintos realces, y cambiar la tabla de referencia de color a cualquier valor, dentro de un rango.

Para abrir el Editor LUT:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la capa de su archivo de imagen, y haga clic sobre **Realce** y luego sobre **Editar LUTs**.
2. En el cuadro de diálogo de **Visualizar Histograma**, haga clic sobre el histograma que está en mitad del cuadro. Para imágenes RVA, hay tres histogramas que usted puede realzar individualmente.

El Editor LUT muestra dos histogramas: un histograma gris para la imagen original y un histograma rojo para la imagen realzada. Para una capa RVA, usted puede seleccionar entre uno de los tres histogramas que aparecen (Rojo, Verde o Azul).

Herramientas de Información

La línea negra es una representación de la LUT actual. El lado derecho del gráfico representa un valor de entrada de 0 y el lado izquierdo un valor de la entrada de 255.

Edición de la LUT

Moviendo los marcadores a lo largo de los ejes X e Y, se cambian los valores mínimos y máximos para los niveles de entrada y de salida. Los valores exactos se muestran en los campos de texto del área de los valores de LUT.

También puede mover todo el histograma hacia la derecha o la izquierda del eje-X para variar el rango

Para una imagen de 8 bit el eje-x del gráfico muestra los valores de entrada desde 0 a 255. El valor máximo del eje-x cambia en base al tamaño de la imagen. El eje-y muestra los valores de salida desde 0 a 255.

Para editar la LUT utilizando los marcadores de nivel:

1. Haga clic sobre el marcador situado a la derecha en el **eje-X** del gráfico y arrástrelo a la posición deseada.
2. Haga clic sobre **Actualizar**.

Para mover el histograma entero:

En el área gráfica, haga clic con el BDR y arrastre todo el gráfico hacia la derecha o la izquierda.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Utilización de las Herramientas de la LUT

Puede deshacer los cambios hechos y comparar las diferentes versiones de un histograma de los mismos datos de imagen utilizando las herramientas del editor LUT.

Cuando se abre el Editor LUT, Focus almacena una copia del histograma como una versión más pequeña, y lo muestra a la derecha del editor LUT en la ventana de previsualización. Cuando realiza cambios, puede cambiar entre la LUT previa y la LUT editada utilizando el comando Alternar. Al mismo tiempo puede utilizar el comando Copiar para copiar la LUT editada y guardarla como una copia de seguridad.

Utilización de los comandos de Realce de la LUT

Los realces se aplican a los valores dentro de los límites definidos por los marcadores de los ejes x e y.

Los marcadores verticales fijan los valores de gris de salida mínimo y máximo. Los marcadores horizontales establecen el rango de los valores de gris de entrada para un realce.

Para permitir la opción de recortar cola, márquela. En el cuadro de Recorte de Cola, seleccione el porcentaje que quiere recortar de 1 a 5. También puede marcar la opción Excluir Min/Max e introducir los valores en los cuadros correspondientes. Una vez que ha aplicado un realce puede personalizarlo.

En el menú desplegable Ajustar Forma, usted puede seleccionar el porcentaje de Ajuste de la Forma entre 1-5. Usted puede también marcar el cuadro al lado del menú Ajustar Forma para excluir los valores Min./Max. Después de que aplique un realce, se puede editar y modificar para personalizarlo.

El botón de Refresco actualiza el histograma en la ventana principal del Editor LUT. La vista con los cambios en el cuadro del histograma se actualiza automáticamente. Cuando la visualización está con una resolución de 1:1 y se genera el realce, no puede refrescar la imagen.

Edición del trazado de la LUT

Puede utilizar el Editor LUT para crear realces personalizados editando directamente el histograma rojo en el gráfico de la LUT. Puede trazar los contornos generales del histograma que desee. Focus redibuja la imagen en el área de visualización.

Para editar el trazado del histograma de una LUT:

1. En el **Editor LUT**, en la barra de herramientas de edición del **Gráfico**, haga clic sobre **Modo Manual**.
2. En el área gráfica del **Editor LUT**, dibuje un contorno arrastrando el ratón.

Comparación de los Realces Personalizados

Puede crear diferentes realces personalizados y cambiarlos entre la ventana de previsualización y el editor LUT utilizando los comandos Copiar y Alternar en el Editor LUT.

Para comparar realces personalizados:

1. En el **Editor LUT**, haga clic sobre **Modo Manual** en el área de **Herramientas de Edición gráfico**.
2. Cree un realce personalizado editando el trazado del histograma.
3. Haga clic sobre **Copiar**.
4. Cree un nuevo realce personalizado o haga clic sobre uno de los realces que hay a la derecha del gráfico principal.

Trabajar con Filtros Espaciales

- Haga clic sobre **Alternar**.

También puede editar la LUT directamente en una hoja de cálculo seleccionando Editar Tabla en las herramientas de edición del Gráfico. Para abrir la LUT de un histograma, en la barra de herramientas de edición del gráfico, haga clic sobre Editar Tabla.

Algunas de las herramientas de edición del Gráfico incluidas son: Añadir Puntos de Ruptura, Mover Punto de Ruptura, y Borrar Punto de Ruptura. Estas opciones son útiles si necesita editar la LUT para una localización específica del histograma de la imagen original. Para mostrar los puntos de ruptura de la curva seleccione Puntos de Ruptura en la lista de opciones de visualización. La opción Puntos de Ruptura Finos funciona para eliminar puntos de ruptura en exceso que pueden estar asociados con la LUT.

Utilización de los Valores de la LUT

En la LUT, puede visualizar los valores de los puntos de ruptura y los de la tabla de referencia de color.

- En el área de **Herramientas de Edición Gráfica**, haga clic sobre **Editar Tabla**.
- En el cuadro de diálogo de **Tabla LUT**, marque la opción **Visualizar Valores de la LUT**.
- Visualice los puntos de ruptura en la tabla de **Puntos de Ruptura**.

Los valores de Y son una función del valor de X ($Y=LUT(X)$) en términos de posición de X en el gráfico LUT y en términos de la función matemática que se está aplicando

Para aplicar la nueva tabla de referencia de color al plano de imagen correspondiente:

- En el **Editor LUT**, haga clic sobre **Cerrar**.

La dispersión coherente de la señal en datos SAR a menudo causa efectos de “moteado” o de “sal y pimienta”. El moteado es inherente en la mayoría de las imágenes, y puede impedir la correcta interpretación de la imagen. Existen varios filtros de imagen en Focus que pueden ayudarle a tratar el moteado de la imagen.

Los filtros pueden realzar o reducir los detalles de una imagen. También pueden ajustarse para agudizar, suavizar, o detectar bordes ocultos, que están presentes en una imagen pero no son visibles inmediatamente. Puede utilizar los filtros de paso alto y de paso bajo para reducir el efecto moteado y resaltar detalles de bordes en una imagen. También hay filtros especializados que puede utilizar para reducir el ruido del sensor y limpiar una imagen radar.

Los cálculos de los filtros están basados en muestras de píxeles de una ventana móvil, denominada *núcleo* o *kernel*. El Kernel muestrea los píxeles de la imagen y aplica el filtro al píxel central de la muestra. Después de aplicar el filtro a la primera muestra, el kernel se mueve un píxel a la derecha y aplica de nuevo el filtro hasta que se ha muestreado toda la imagen. Las dimensiones del cuadro de muestreo, medido en píxeles, deben ser siempre un número impar, por ejemplo, 3x3 o 11x15. Cuando se ha muestreado la imagen entera, Focus aplica los cambios a la imagen en el área de visualización.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Filtros

El cuadro de diálogo de Filtros, le permite aplicar filtros de paso alto, de paso bajo, y personalizados. Puede controlar las

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

dimensiones X e Y del kernel en el área Tamaño del Filtro. Puede trabajar con distintos tipos de filtros:

Para Abrir el Cuadro de Diálogo de Filtros:

1. Seleccione una capa de imagen en el árbol de **Mapas**.
2. En el menú de **Capa**, haga clic sobre **Filtro**.

Filtrado bajo una máscara: Puede aplicar los filtros a todos los datos de la capa o puede crear una máscara en mapa de bits para restringir el proceso de filtrado a un área particular de la capa. Vea “Filtrado Bajo una Máscara” en la página 222.

Pestaña de Paso-Bajo: Pasan sólo las bajas frecuencias de la imagen o los cambios graduales en los niveles de gris. Producen imágenes que aparecen suavizadas o borrosas cuando se comparan con los datos originales. Haga clic sobre la pestaña Paso Bajo para trabajar con filtros de paso bajo. Vea “Utilización de los Filtros de Paso Bajo” en la página 223.

Filtros de Moteado: También llamados filtros adaptables, son utilizados con imágenes radar para proporcionar un filtrado de paso bajo. Los Filtros de moteado eliminan ruido en imágenes radar mientras que mantienen la información de paso alto tal como bordes y otros detalles. Puede trabajar con los filtros de moteado bajo la pestaña Paso Bajo.

Pestaña de Paso-Alto: Pasan sólo las altas frecuencias de la imagen o los cambios abruptos en los niveles de gris. Las imágenes de alta frecuencia contienen todos los detalles locales de la imagen, tales como bordes de objetos. Haga clic sobre la

pestaña Paso Alto para trabajar con filtros de paso alto. Vea “Utilización de los Filtros de Paso Bajo” en la página 223.

Pestaña Personalizar: Le permite diseñar su propio filtro. Puede especificar los coeficientes para una plantilla de filtro, sin importar los coeficientes reales. Los filtros personalizados llevan a cabo filtros espaciales sobre cada píxel de la imagen utilizando valores de niveles de gris en un kernel rectangular o cuadrado. Puede personalizar sus filtros bajo la pestaña Personalizar.

Filtrado Bajo una Máscara

Puede crear una máscara de mapa de bits para restringir el proceso de filtrado a un área particular de la capa:

Para filtrar bajo una máscara:

1. En el árbol de Mapas, cree una capa de mapa de bits. Vea “Creación de una Nueva Capa de Mapa de Bits” en la página 117.
2. Sobre la capa de mapa de bits, utilice la herramienta de **Nuevos Elementos** para dibujar elementos sobre las zonas que quiera filtrar. Vea “Dibujar Vectores” en la página 272.
3. Abra el cuadro de diálogo de **Filtros**. Vea “Acerca del Cuadro de Diálogo de Filtros” en la página 221.
4. En la lista **Máscara** en el cuadro de diálogo de **Filtro**, seleccione la capa de mapa de bits que contiene la máscara.
5. Si quiere mostrar o guardar los resultados para el área de la máscara, marque la opción **Salida del área de máscara sólo**. Los datos que no son cubiertos por la máscara reciben un valor de Sin Datos y no se guardan en el archivo de salida.

Para seleccionar un filtro, vea:

“Utilización de Filtros de Paso Bajo” en la página 223.

“Utilización de Filtros de Paso Alto” en la página 225.

“Crear Filtros Personalizados” en la página 227.

Utilización de los Filtros de Paso-Bajo

Los Filtros de Paso Bajo pasan solamente la información de baja frecuencia o los cambios graduales en los niveles de gris. Producen imágenes que aparecen suavizadas o borrosas cuando se comparan con los datos originales. Para datos de imágenes que no son radar, hay tres filtros de Paso Bajo disponibles:

Filtro de Media: Suaviza la imagen para eliminar el ruido. Un kernel de 3 x 3 calcula la suma de todos los píxeles en el kernel y luego divide la suma por el número total de píxeles en el kernel.

Filtro Mediano: También suaviza la imagen pero calcula la mediana de los valores dentro de una ventana rectangular que rodea cada píxel. Este filtro tiene el efecto de suavizar la imagen y de preservar los bordes.

En un kernel 3x3, el filtro mediano encuentra el valor de la mediana de los píxeles, el valor medio en un conjunto de valores ordenados, donde un número igual de valores están por encima y por debajo de la mediana. Por ejemplo, 8 es el valor mediano en el conjunto de valores de niveles gris para el kernel de 3x3 siguiente:

(3, 4, 5, 6, (8)9, 11, 12, 14)

Filtro Modal: Calcula la moda de los valores de niveles de gris, valor con mayor frecuencia en el kernel del filtro. Por ejemplo, en una ventana de 3 X 3 con los siguientes valores de píxeles el valor del píxel filtrado es 3, puesto que aparece 5 veces.

El filtro modal se calcula como sigue:

(3, 3, 3, 3, 3, 4, 5, 5, 5)= 3

Herramientas de Información

Los filtros modales se utilizan típicamente para limpiar los mapas temáticos para propósitos de presentación. Este filtro substituye pequeñas “islas temáticas” circundadas por otras “islas temáticas” más grandes. Con el filtro modal, el tamaño máximo del kernel es 7 * 7. La ventana del filtro puede ser rectangular.

A veces dos valores pueden aparecer igualmente distribuidos dentro del kernel. En esos casos, si el valor de centro es uno de los valores posibles, se convierte en el valor de la muestra del kernel. Si no, el primer caso de los valores posibles se convierte en el valor de la muestra.

Por ejemplo, en una ventana de filtro de 3 X 3 con los siguientes valores de píxeles, los valores 3 y 5 aparecen tres veces cada uno. En este caso el píxel Modal del núcleo del filtro se calcula como sigue:

(1, 5, 3, 3, 2, 3, 5, 4, 5)= 5

Ni 3 ni 5 están en el centro del kernel. En este caso, como el valor 5 está en la fila superior y, por tanto, se encuentra primero, se convierte en el valor del filtro modal.

Para aplicar un filtro de paso bajo:

1. En el cuadro de diálogo **Filtro**, introduzca el tamaño en X e Y del kernel, en el área de **Tamaño del Filtro**.
Cuanto mayor es el tamaño del kernel, más suave o más borrosa aparecerá su imagen.
2. Haga clic sobre la pestaña **Paso Bajo**.
2. Marque una de las siguientes opciones: **Media**, **Mediana**, o **Moda**.
4. Haga clic sobre **Aplicar a Vista**.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

El filtro se aplica a la imagen en el área de visualización sólo.

Si quiere ajustar un filtro o cambio a otro, haga clic sobre **Eliminar Vista del Filtro**.



Los filtros de imagen no son acumulativos. Cada filtro se aplica a los datos originales almacenados en el archivo de imagen.

Utilización de filtros Gamma: La mayoría de los archivos de imagen contienen algún tipo de ruido de alta frecuencia (moteado). Mientras que los filtros de paso bajo reducen el moteado de la imagen, también pueden degradar algunos de los detalles espaciales más finos de la imagen. Los filtros especiales de paso bajo, llamados Filtros Gamma preservan detalles de la imagen filtrando píxeles utilizando valores de niveles de gris de una ventana cuadrada en torno a cada píxel. Puede aplicar un filtro de moteado para preservar algunos de los elementos lineales presentes en la imagen. El filtro gamma se utiliza principalmente sobre datos radar para eliminar el moteado de alta frecuencia, mientras preserva características de alta frecuencia (bordes). La entrada para el número de vista de la imagen radar se utiliza para calcular la varianza del ruido. Puede especificar una intensidad o amplitud para la imagen radar.

Las dimensiones de un filtro Gamma debe ser un número impar y puede ser de 3x3 a 11x11. El tamaño del píxel afecta en gran medida a la calidad de las imágenes procesadas. Si el filtro es demasiado pequeño, el algoritmo de filtrado de ruido no es efectivo; si es demasiado grande, se perderán algunos detalles de la imagen. Normalmente el filtro que da mejor resultado es de 7x7.

Todos los píxeles son filtrados. Con objeto de filtrar píxeles localizados cerca de los bordes de una imagen, los píxeles del borde de la imagen son duplicados para tener suficientes datos.

Por ejemplo:

En una ventana de filtro de 3x3

a1 a2 a3

a4 a5 a6

a7 a8 a9

Algoritmo:

El nivel de gris resultante R para el píxel suavizado es:

$R = I \text{ FOR } C_i \text{ less than or equal to } C_u$

$R = (B * I + \text{SQRT}(D)) / (2 * \text{ALFA}) \text{ for } C_u < C_i < C_{\text{max}}$

$R = C_P \text{ for } C_i \text{ greater than or equal to } C_{\text{max}}$.

Donde:

NLOOK= número de vistas.

VAR= varianza en la ventana del filtro.

CP= Valor de gris del píxel central

I=Media de los niveles de gris en la ventana de filtro

$C_u = 1 / \text{SQRT}(\text{NLOOK})$

$C_i = \text{SQRT}(\text{VAR}) / I$

$C_{\text{max}} = \text{SQRT}(2) * C_u$

$\text{ALFA} = (1 + C_u^{**2}) / (C_i^{**2} - C_u^{**2})$

$B = \text{ALFA} - \text{NLOOK} - 1$

$D = I * I * B * B + 4 * \text{ALFA} * \text{NLOOK} * I * C_P$

Para una imagen de amplitud, cada nivel de gris será elevado al cuadro antes de aplicar el algoritmo, y como resultado final se devolverá la raíz cuadrada del cálculo hecho sobre el píxel.

Utilización de los filtros de Paso Alto

Los filtros de Paso-Alto enfatizan los píxeles de borde entre áreas contrastadas, y normalmente son denominados como detectores de bordes. Al igual que los filtros de moteado, resaltan los píxeles asociados con elementos lineales y detalles de borde. Puede aplicar un filtro de paso alto para resaltar los píxeles asociados con elementos lineales y detalles de borde.

Filtro Gausiano (SIGMSQ=4): es utilizado como un filtro de paso de banda para una imagen borrosa. Este filtro utiliza la siguiente función gaussiana para calcular los pesos del filtro:

$$G(i,j)=\exp(-((i-u)**2+(j-v)**2)/(2*SIGMSQ))$$

Donde (i,j) es un píxel dentro de la ventana (u,v) es el centro para la ventana del filtro, y SIGMSQ se fija a 4.

Los pesos del filtro $W(i,j)$ son valores normalizados de $G(i,j)$ sobre la ventana de filtro; por tanto, la suma de todos los pesos es 1.

El nivel de gris de los píxeles filtrados es la suma de $W(i,j)*V(i,j)$ sobre todos los píxeles de la ventana de filtro, donde $V(i,j)$ es el valor original en la posición (i,j)

Con objeto de filtrar los píxeles situados en los bordes de la imagen, sus valores son replicados para tener suficientes datos.

Para aplicar un Filtro Gamma:

1. En el cuadro de diálogo de **Filtro**, introduzca un tamaño en X e Y para el kernel en el cuadro **Tamaño del Filtro**.

Utilice el valor modal de la imagen para configurar un filtro Gamma.

2. Haga clic sobre la pestaña filtro **Paso Bajo**.
3. Marque la opción **Filtro Gamma**.
4. En el cuadro **Número de Vistas**, introduzca un valor que represente el número de cálculos de variación-ruido de la imagen radar que quiere utilizar.
5. En el cuadro de **Formato de Imagen**, elija una de las siguientes opciones:

Amplitud.

Potencia

DB.

6. Haga clic sobre **Aplicar a Vista**.

Si la imagen filtrada es difícil de ver con su resolución actual, puede hacer zoom en la imagen para ver los efectos del filtro. El filtro Gamma suprime el moteado de la imagen mientras que preserva los detalles lineales.



Debe introducir un valor modal de la imagen con la que está trabajando. El número de vistas y la amplitud de la imagen están disponibles en la definición de formato incluida con sus datos.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Filtro Laplaciano Detector de Bordes: genera una imagen de bordes bien definidos en la imagen. Estos filtros se pueden utilizar para resaltar bordes que tienen pendientes de brillo positiva o negativa.

Los dos filtros Laplacianos tienen diferente orden en los pesos, como se muestra abajo:

Ejemplo de filtros Laplacianos 3x3

Tipo 1	Tipo 2
0 1 0	-1 -1 -1
1 -4 1	-1 8 -1
0 1 0	-1 -1 -1

Donde la suma de todos los pesos es 0.

Con objeto de filtrar los píxeles situados en los bordes de la imagen, sus valores son replicados para tener suficientes datos.

Filtro Sobel Detector de Bordes: crea una imagen de bordes (cambios abruptos en los valores de los niveles de gris). Sólo se puede emplear una ventana de 3x3 con este filtro.

El filtro utiliza dos plantillas 3x3 para calcular el gradiente Sobel como se muestra a continuación:

Plantillas	
-1 0 1	1 2 1
-2 0 2	0 0 0
-1 0 1	-1 -2 -1
X	Y

Aplica las plantillas a una ventana de 3x3

a1 a2 a3

a4 a5 a6 Ventana de filtro 3x3

a7 a8 a9

Donde a1 - a9 son los niveles de gris de cada píxel en la ventana de filtro

$$X = -1 \cdot a_1 + 1 \cdot a_3 - 2 \cdot a_4 + 2 \cdot a_6 - 1 \cdot a_7 + 1 \cdot a_9$$

$$Y = 1 \cdot a_1 + 1 \cdot a_2 + 1 \cdot a_3 - 1 \cdot a_7 - 1 \cdot a_8 - 1 \cdot a_9$$

$$\text{Gradiente Prewitt} = \sqrt{X^2 + Y^2}$$

Con objeto de filtrar los píxeles situados en los bordes de la imagen, sus valores son replicados para tener suficientes datos.

Filtro Sobel Detector de Bordes: Utiliza un método de filtrado substractivo para enfatizar los bordes de una imagen. Primero, se aplica un filtro de medias a la imagen. La imagen promediada retiene toda la información de las bajas frecuencias, pero tienen sus características de alta frecuencia, tales como bordes o líneas, atenuadas. A continuación, la imagen promediada se resta de la imagen original y la imagen de diferencia resultante mantendrá principalmente las líneas y bordes. Después de que se determinen los bordes, la imagen se diferencia se suma a la imagen original dando una imagen que realza los bordes. La imagen resultante tendrá los detalles de alta frecuencia más claros; sin embargo, hay cierta tendencia a realzar el ruido.

Con objeto de filtrar los píxeles situados en los bordes de la imagen, sus valores son replicados para tener suficientes datos.

Para aplicar un filtro de Paso Alto:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre una capa de imagen y haga clic sobre **Filtro**.
2. En el cuadro de diálogo de **Filtro**, introduzca un tamaño para el núcleo en X e Y, en los cuadros de **Tamaño del Filtro**.

2. Haga clic sobre la pestaña de **Paso Alto**.
3. Marque una opción de filtro.
4. Haga clic sobre **Aplicar a Vista**.

El filtro de paso alto cambia la imagen en el área de visualización. Puede guardar el filtro que visualiza haciendo clic sobre **Aplicar a Archivo**.

El cuadro de diálogo **Guardar Nueva Capa de Imagen Filtrada** se abre. Puede guardar la imagen filtrada en una nueva capa de imagen, o sobrescribir la capa existente.

Cree un Filtro Personalizado

Puede diseñar su propio filtro, especificando los coeficientes para crear una plantilla de filtro. Los filtros personalizados realizan un filtrado espacial sobre cada píxel de la imagen utilizando los valores de niveles de gris en una ventana cuadrada o rectangular que rodea cada píxel.

Algunos filtros personalizados comunes son:

- Media Ponderada
- Direccional
- Centro Ponderado

Para personalizar un filtro:

1. Haga clic sobre la pestaña **Personalizar**.
2. Introduzca los parámetros de su filtro en la matriz proporcionada.
Por ejemplo, para un filtro 3 X 3 puede utilizar $a1$ $a2$ $a3$, $a4$ $a5$ $a6$, $a7$ $a8$ $a9$ etcétera.
Cuando introduce un rango de $a1$ - $a9$, el filtro se coloca sobre la imagen para cubrir el píxel objetivo con $a5$. Los píxeles vecinos

Herramientas de Información

son multiplicados por los valores correspondientes en el filtro y luego son sumados. El píxel situado en $a5$ es reemplazado por esta suma.

3. Para leer un kernel desde un archivo específico, haga clic sobre **Importar**.

El número de entradas en la primera línea del archivo determina el número de columnas en el kernel. Todas las líneas de datos que siguen tienen el mismo número de entradas. Si hay más, se ignoran. Si hay menos, entonces se utilizan ceros para rellenar esos huecos. Las entradas de datos se deben separar por espacios, tabulaciones, o nuevas líneas.

4. Para escribir un kernel en un archivo, haga clic sobre **Exportar**.
5. Haga clic sobre **Normalizar**.

El botón **Normalizar** divide todas las entradas por la suma de las entradas del kernel. El resto de los algoritmos de filtrado normalizan sus respectivos kernel antes de realizar la operación de filtrado.

Puede poner todas las entradas del kernel a cero haciendo clic sobre **Reiniciar**.

Guardar la Imagen Filtrada

El comando Guardar Nueva Capa de Imagen Filtrada se utiliza para seleccionar donde se guardará la salida del filtro aplicado. Hay que especificar un archivo y un canal para cada elemento de color que compone la capa filtrada, tres para las capas RVA y uno para las capas en Escala de Grises y PCT.

Para guarda la nueva imagen filtrada en un nuevo archivo:

1. En el cuadro de diálogo **Filtro**, haga clic sobre **Aplicar a Archivo**.
2. En el cuadro de diálogo **Guardar Nueva Imagen Filtrada**, elija un archivo de la lista **Archivos**.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Si no se enumera un archivo, haga clic sobre **Buscar**, localice y seleccione el archivo, y haga clic sobre **Abrir**.

3. Elija una capa de la lista de **Capas**.
Si quiere crear una nueva capa, elija Nueva Capa y marque la opción **Cargar Capa Filtrada**.
4. Repita los pasos 2 y 3 para los canales siguientes.
5. Haga clic sobre **OK**.

Escalado de Imágenes

Los datos de teledetección están estructurados en formatos de 8-bit, 16-bit, y 32-bit. Hay muchas ocasiones en las que puede necesitar escalar sus datos desde una profundidad de bit superior a otra inferior. Por ejemplo, puede preparar los datos para su representación visual, escalándolos de 16-bit o 32-bit a 8-bit. También puede escalar datos a una profundidad de bit inferior antes de exportarlos para aplicaciones que no soportan datos con profundidades de bit superiores a 8 bits. El escalado le permitirá cambiar datos reales de 32-bit de un número real a un número entero o también puede emplearse para reducir el tamaño de su imagen. Sin embargo, existe el riesgo de que pierda información cuando realiza el escalado para reducir el tamaño del archivo.

Datos de Imagen y Escalado: Para datos de 8-bit, los números digitales (DN) asignados a cada píxel están comprendidos entre 0 y 255. Para datos de 16-bit, los DN pueden caer entre 0 y 65,535. Debido a que nuestros ojos no son sensibles a estas sutiles diferencias en escala de grises o color, no podemos beneficiarnos visualmente de las imágenes compuestas por millares de variaciones de sombras.

Focus también puede realizar escalado de color y sombras para ayudarle a controlar un gran rango de valores de datos. A menudo, el escalado de su imagen hace los datos más fáciles de manejar e interpretar.

Escalar Utilizando Guardar Como

El cuadro de diálogo Guardar Como le permite escalar sus datos de imagen a una nueva profundidad de bit mientras que le permite preservar la versión original. El escalado de datos es un proceso en dos pasos. Después de elegir una carpeta de destino para su salida, comienza por elegir entre las opciones GeoGateway disponibles en el Editor de Opciones GDB. Después, selecciona la profundidad de bit para su salida escalada, aplicando nuevas propiedades en el cuadro de Propiedades de la Capa de salida.

Usando el panel de Propiedades de la Capa de Salida, puede elegir la capa que quiere escalar, fijar su entrada a 8-bit, 16-bit, o 32-bit y elegir un método de escalado.

Para escalar sus datos de salida:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la capa que quiera escalar y haga clic sobre **Guardar Como**.
2. En el cuadro de diálogo **Guardar Como**, elija un archivo de la lista de **Archivos**.
Si no aparece listado el archivo de salida, haga clic sobre **Buscar**, localice y selecciónelo, haga clic sobre **Guardar**.
3. Elija un formato de la lista de **Formato**.
Si quiere reconfigurar un formato, haga clic sobre **Opciones** y haga los cambios necesarios en el **Editor de Opciones GDB**.
4. Haga clic sobre **Propiedades**.
5. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Capa de Salida**, elija una profundidad de bit para la capa de salida en la lista de **Tipo de Salida**.
6. Elija un método de escalado para la salida en la lista de **Escalado**.
7. Haga clic sobre **OK**.

Métodos de Escalado Disponibles

LIN: La función linear escala igualmente valores de los datos del rango de entrada al rango de salida. Otras funciones No Lineales también realizan compresión y/o estiramiento.

SQR: La función cuadrada comprime la parte inferior del espectro y estira la parte superior. Los niveles de gris de la imagen son cambiados hacia la parte inferior de manera que la imagen aparece más oscura en comparación con el resultado que produce el escalado lineal.

RAÍZ, LOG: Las funciones logarítmicas y raíz cuadrada comprimen la parte superior del espectro. La raíz cuadrada es más fuerte que la función logarítmica, de manera que la imagen resultante es más brillante.

NQ: El método de Cuantización Normalizada Automática transforma una imagen de entrada típica, con un histograma unimodal, en una distribución Gaussiana casi simétrica con la mediana de entrada transformada al punto medio del rango de salida. El algoritmo aplica una función no lineal de suavizado para comprimir gradualmente los extremos superior o inferior del rango de entrada. La parte central del rango de los datos sufrirá muy poca distorsión. Este método está recomendado para cuantización de la imagen a un número inferior de niveles de gris. Es robusto para manejar imágenes de entrada de 32-bit.

EQ: El método de cuantización equi-área asigna a una imagen un rango de salida con un histograma ecualizado. Es decir, cada nivel de salida tiene aproximadamente el mismo número de píxeles.

POTENCIA: La función Potencia general puede utilizarse para ajustar de modo fino la cantidad de compresión y cambio a cada lado, con un valor del exponente proporcionado por el usuario. Si el exponente es mayor que 1, el efecto es disminuir; si el exponente es menor que 1, el efecto es aumentar.

Herramientas de Información

Tanto para la entrada como para la salida, se utiliza todo el rango de números digitales (DN) para determinar el rango. La utilización de Guardar Como puede ser apropiada para pasar a datos de 8bit, pero pueden aparecer situaciones donde usted necesite control de los rangos de entrada y de salida. Si este es el caso usted necesitará utilizar el algoritmo SCALE, descrito abajo, en la Biblioteca de Algoritmos.

Utilización del Algoritmo SCALE

El algoritmo SCALE está disponible en la Biblioteca de Algoritmos. En algunos casos puede querer utilizar el algoritmo SCALE en lugar del método Guardar Como, ya que le da más control sobre sus rangos de entrada y de salida. Además le permitirá especificar los recortes de cola a derecha e izquierda, la función de escalado y la profundidad de bit para la capa de salida.

SCALE asigna los niveles de gris de la imagen de entrada a los niveles de gris de la imagen de salida. Este algoritmo se utiliza normalmente para escalar/cuantificar una imagen de canales de alta resolución (32-bit o 16-bit) disminuyendo el número de niveles de gris para ajustarse a una imagen de canales de menor resolución (16-bit o 8-bit). SCALE también puede utilizarse para expandir o cambiar el rango dinámico de la imagen de entrada con el fin de realizar un realce visual.

Si tiene licencia de Geomatica Prime, puede utilizar el programa Scale en la Biblioteca de Algoritmos.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Valores Mínimo y Máximo de los Niveles de Gris de Entrada:

Especifica los valores máximo y mínimo de los niveles de gris de salida después de escalar el resultado. Si el número de canales de entrada es mayor que uno, los valores se utilizan para cada canal de entrada.

Recorte de la Cola: Opcionalmente el usuario puede especificar la cantidad de recorte de la cola del histograma de la imagen de entrada antes de escalarla. Si se especifican el “Valor Mínimo de los Niveles de Gris de Entrada” y el “Valor Máximo de los Niveles de Gris de Salida”, se utiliza el rango de entrada especificado mientras que se ignoran “Recorte de la Cola Izquierda (%)” y “Recorte de la Cola Derecha (%)”. Si no se especifican los dos parámetros de recorte, se utilizan como rango de entrada los valores mínimo y máximo de los datos de imagen para cada canal de entrada.

Los dos parámetros de Recorte sólo son útiles para algoritmos de escalado (LIN/SQR/LOG). Los dos algoritmos de cuantización restringen las colas automáticamente.

Valores Mínimo y Máximo de los Niveles de Gris de Salida:

Especifica los niveles de gris de salida mínimo y máximo después del escalado. Si el número de canales es mayor que uno, se utilizan los valores para cada valor del canal de salida.

Función de Escalado: Especifica la función de escalado o algoritmo de cuantización.

Las funciones de escalado disponibles son:

- **LIN:**Lineal.
- **SQR:** Cuadrada.
- **ROOT, LOG:**Raíz cuadrada y Logarítmica.
- **POW:** Potencia, con un exponente definido como Exponente .

- **NQ:** Cuantización Normalizada Automática
- **EQ:** Cuantización Equi-Área

Tipo de Salida: Especifica el tipo de datos de la(s) imagen(es) resultante(s).

- 8 bit sin signo
- 16 bit con signo
- 16 bit sin signo
- 32 bit real

Para escalar sus datos de salida:

1. Abra **Escalar** en la **Biblioteca de Algoritmos**.
2. Seleccione la(s) capa(s) ráster a escalar
2. Rellene los parámetros de entrada del archivo
4. Ejecute **Escalar**
5. Haga clic con el BDR sobre la nueva capa y haga clic sobre **Guardar**.

Fusión de Datos de Imagen

Existen dos algoritmos que puede ejecutar desde la Biblioteca de Algoritmos para fusionar diferentes datos de archivos en un nuevo archivo. La Calculadora Ráster le permite trabajar con datos ráster en el dominio espectral pudiendo obtener por ejemplo, índices tales como NDVI, Índice de Área Foliar (Leaf Area Index). Esta sección proporciona información sobre el uso de la herramienta Calculadora Ráster, y los algoritmos IHS-FUSE y PANSHARP.

IHS-FUSE

Intensity/Hue/Saturation-FUSE realiza fusión de datos de una imagen en color RVA (imagen multispectral) con una imagen de intensidad blanco y negro (imagen pancromática). El resultado es una imagen de salida en color (RVA), con la misma resolución espacial que la imagen de intensidad. Si los archivos de entrada y de salida son diferentes, la imagen color RVA es remuestreada utilizando el método de remuestreo especificado. Se utilizan dos modelos de color IHS Hexagonal o Cilíndrico color para la fusión de datos.

IHS convierte los canales rojo, verde y azul a canales de intensidad, tono y saturación. Esto es útil para realzar y controlar los colores de salida para las imágenes de entrada dadas en rojo/verde/azul.

Cilindro fue el método original utilizado por los programas IHS y RVA en las versiones anteriores del programa PCI (Versión 6.0.1 y anteriores). El modelo Hexagonal es utilizado por muchos programas comerciales de procesamiento de imágenes. Un modelo puede producir resultados más agradables visualmente que otro, dependiendo de las circunstancias. El modelo Hexagonal se ejecuta en torno a un 15% más rápido que el modelo Cilindro.

La ejecución de FUSE es similar a la ejecución de IHS y de RVA. IHS separa un canal RVA en tres componentes del espacio de color - intensidad, tono y saturación – cada uno es situado en un canal separado. El programa RVA puede utilizarse para convertir de nuevo los canales de salida de intensidad, tono y saturación en rojo, verde, y azul. Los programas IHS y RVA pueden utilizarse para realzar y controlar más fácilmente los colores de salida para tres canales cualesquiera de un archivo de imagen.

Herramientas de Información

En un ordenador, los colores se producen por combinaciones de los colores primarios aditivos (rojo, verde, y azul). Otro modo de definición de color es en términos de intensidad, tono y saturación.

La Intensidad es la luminosidad u oscuridad de un color. Por ejemplo, en un eje que es equidistante de los ejes de los tres colores primarios, los cuales son perpendiculares u ortogonales, uno respecto a los otros. Una intensidad Cero representa el negro. A medida que la intensidad aumenta, la luminosidad aumenta y la oscuridad disminuye. Una intensidad completa (para datos de 8-bit, es 255) representa el blanco.

El tono se refiere el color real, y se define como un ángulo en un círculo que está centrado y es perpendicular al eje de intensidad. Para el modelo Hexagonal, cero grados representa Rojo y los valores de Tono cambian a través de Rojo-Verde-Azul-Rojo, mientras que en el modelo Cilíndrico, cero grados representa Azul y el Tono varía en la dirección opuesta a través de Azul-Verde-Rojo-Azul. La tabla siguiente muestra los valores de Tono escalados y sin escalar para ambos modelos IHS:

Tono Ángulo	Hexagonal No Escalado	Modelo Escalado	Cilíndrico No Escalado	Modelo Escalado
Rojo	0	0	240	170
Amarillo	60	42	180	128
Verde	120	85	120	85
Cian	180	127	60	42

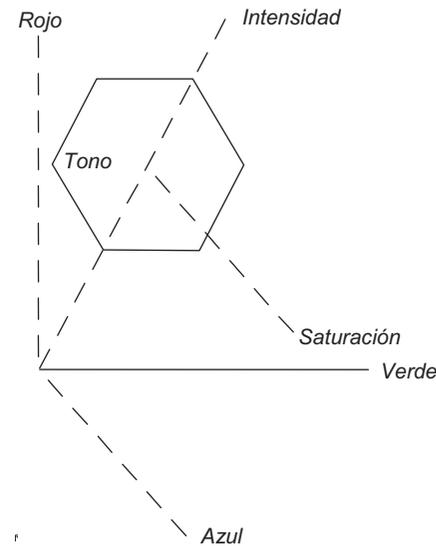
Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Azul	240	170	0 or 360	0 or 255
Magenta	300	212	300	212
Rojo	360	255	240	170

Saturación es la cantidad de color presente o el radio del círculo descrito por el tono. Una saturación Cero representa ningún color y aparecería como una sombra de grises dependiendo de la intensidad asociada. Una saturación total (1.0 para el modelo Hexagonal no escalado o 208.2066 para el modelo Cilíndrico de 8-bit no escalado) representa un color total. Una saturación completa acentúa los componentes RVA a expensas de otras tonalidades con una saturación menor de la máxima posible.

Intensidad/Tono/Saturación es un modo más sencillo de controlar los colores de salida que Rojo/Verde/Azul. Por ejemplo, es más sencillo comprender la luminosidad de una imagen (incrementando la intensidad) o añadir más color (incrementando la saturación) que comprender los efectos de aumentar o disminuir los valores de Rojo/Verde/Azul. Una posible aplicación de IHS es producir los canales de Intensidad/Tono/Saturación a partir de tres canales de entrada, luego realzar el canal de saturación, y luego convertir de nuevo los canales de Intensidad/Tono/Saturación a sus equivalentes Rojo/Verde/Azul para mostrar en pantalla. La imagen de salida tendrá un mejor rango de saturación sin cambiar los colores de la imagen original.

El siguiente diagrama muestra la relación geométrica entre los sistemas de coordenadas RVA e IHS para representar el color. El hexágono o Cilindro está orientado de manera que los ángulos entre el eje de Intensidad del sistema IHS y el eje de color primario RVA son coincidentes. El eje de Saturación es perpendicular al eje de Intensidades. El Tono es el ángulo entre el radio del círculo definido por el valor RVA y el eje de Saturación.



Relación geométrica entre RVA e IHS

Para ejecutar el algoritmo FUSE:

1. Con sus imágenes multiespectral y pancromática abiertas, abra la Biblioteca de Algoritmos y seleccione **FUSE**.
2. Seleccione su capa de imagen pancromática como entrada para **Capa de Intensidad**.
3. Seleccione sus capas de imagen multiespectral como entrada para las capas de imagen **Rojo, Verde, y Azul**
4. Haga clic sobre la pestaña **Parámetros de Entrada** y elija un método de remuestreo que quiera utilizar de la lista de **Modo de Remuestreo**.
5. Elija un modelo de la lista **Modelo IHS**.
6. Haga clic sobre **Ejecutar**.

Una ventaja de ejecutar IHS y RGB en lugar de sólo utilizar FUSE es que puede realzar la salida en IHS individualmente, y luego utilizar la imagen realizada en RGB.

Para ejecutar IHS y luego RVA:

1. Con sus imágenes multiespectral y pancromática abiertas, abra la Biblioteca de Algoritmos, y haga doble clic sobre **IHS**.
2. Seleccione tres capas de imagen del archivo multiespectral para las capas de entrada rojo, verde y azul.
2. Haga clic sobre la pestaña **Parámetros de Entrada**, y elija un tipo de remuestreo que quiera utilizar de la lista de **Modo de Remuestreo**.
4. Haga clic sobre **Ejecutar**.
5. Abra la **Biblioteca de Algoritmos**, y elija **RVA**.
6. Seleccione su imagen pancromática de alta resolución como entrada para la capa de Intensidad.
7. Seleccione las salidas de tono y saturación desde **IHS** como las entradas para las capas de entrada para tono y saturación.
8. Haga clic sobre la pestaña **Parámetros de Entrada** y elija un tipo de remuestreo que quiera utilizar de la lista de **Modo de Remuestreo**.
9. Especifique la profundidad de bit de salida.
10. Haga clic sobre **Ejecutar**.

Pan Sharpening

PANSHARP fusiona imágenes pancromáticas de alta resolución con imágenes multiespectrales, creando una imagen en color de alta resolución. Esta técnica a menudo se denomina pan-sharpening. Este programa fue diseñado para trabajar con datos de 8 bit, 16 bit, o 32 bit real. Los datos pancromáticos pueden fusionarse con imágenes multiespectrales adquiridas por el mismo sensor, o pueden utilizarse imágenes de diferentes sensores. Sin

Herramientas de Información

embargo, los mejores resultados se alcanzarán cuando las imágenes se adquieran simultáneamente y las resoluciones de los datos pancromáticas y multiespectrales se ajustan bastante. Las características espectrales de los datos originales se preservarán en la imagen color de alta resolución resultante. Esto significa que pueden realizarse análisis tales como clasificaciones de imágenes sobre las que se haya aplicado el algoritmo pan-sharpening con el beneficio añadido de una resolución especial más alta.

Para más información visite la página web de PCI en <http://www.pcigeomatics.com/support/quickguide/pansharp.pdf>

Vea los siguientes enlaces para Guías Rápidas sobre ortorectificación de datos QuickBird e IKONOS:

<http://www.pcigeomatics.com/support/quickguide/QuickBird.pdf>

http://www.pcigeomatics.com/support/quickguide/IKONOS_Help_v2.pdf



Los datos Landsat 7 pan y ms están co-registrados en el satélite y por tanto no es necesario el paso de geo-corrección al utilizar estos datos.

Para utilizar el algoritmo PANSHARP:

1. Asegúrese de que los canales pancromáticos (PAN) y multiespectrales (MS) han sido co-registrados; geo-correctos u ortorectificados.
2. Abra sus imágenes PAN y MS.
3. Abra la **Biblioteca de Algoritmos**, y localice y haga doble clic sobre **PANSHARP**.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

4. Elija el canal de imagen pancromático como entrada para el Puerto **InputPan**.

Los canales de la imagen de referencia de entrada deben seleccionarse de manera que las bandas multiespectrales cubran el rango de frecuencia del canal pancromático tan cerca como sea posible.

El número de canal dado en la tabla siguiente es el orden estándar en el sensor y puede diferir del orden en el archivo de datos.

5. Seleccione los canales multiespectrales a utilizar en el Puerto de Entrada. Los mejores resultados de pan-sharpening se obtendrán si las longitudes de onda de los canales multiespectrales caen dentro del rango de frecuencia espectral de los datos pancromáticos.
6. La salida puede ser enviada al visualizador o pueden guardarse en un nuevo archivo .pix.

 Para evitar la reducción radiométrica de los datos, procese y guarde todas las bandas de la imagen en canales de 16 bits con signo. Numerosas pruebas han demostrado que los canales de 16 bits son suficientes para datos intermedios, por tanto no son necesarios 32 bits.

A continuación tiene una lista de las bandas de referencia para algunos de los satélites más conocidos:

Sensor	Bandas de Referencia			
Landsat 7 (ETM+)		Verde 2	Rojo 3	IR Cercano: 4
SPOT 1, 2, 3 (HRV)		Verde 1	Rojo 2	
SPOT 5 (HRG)	Azul 1	Verde 2		

IRS 1C, 1D		Verde 1	Rojo 2	
IKONOS	Azul 1	Verde 2	Rojo 3	IR Cercano: 4
QUICKBIRD	Azul 1	Verde 2	Rojo 3	IR Cercano: 4

Sólo hay un parámetro opcional en la pestaña de los Parámetros de Entrada 1. Vea la ayuda PANSHARP en la referencia técnica en línea de Geomatica para la descripción del parámetro *Ningún Valor de Imagen*.

El algoritmo automático de fusión de imágenes fue desarrollado por Dr. Yun Zhang de la Universidad de New Brunswick. Para obtener más información y poder ver resultados comparativos, consulte las siguientes referencias:

- Zhang, Yun. Problems in the fusion of commercial high-resolution satellite, Landsat 7 images, and initial solutions. ISPRS, Vol. 34, Part 4, “Geospatial Theory, Processing and Applications”, Ottawa, 2002.
- Zhang, Yun. A new automatic approach for effectively fusing Landsat 7 and IKONOS images. IEEE/IGARSS'02, Toronto, Canada, June 24-28, 2002.

Utilización de la Calculadora Ráster

La Calculadora Ráster le permite formular, escribir y ejecutar cálculos basados en los datos asociados con archivos ráster. Proporciona un interfaz gráfico donde puede crear expresiones para trabajar con cualquier dato ráster, tales como datos espectrales y modelos digitales de elevación (MDE).

Cuando construye una expresión, escriba la expresión en el cuadro **Expresión** o construya la expresión haciendo clic sobre los botones y elementos del cuadro de diálogo. Combinando ambos métodos puede obtener resultados no deseados.

La calculadora ráster también proporciona índices, tales como el NDVI o el Índice de Área Foliar (LAI). Puede calcular los resultados de operaciones aritméticas sencillas o de ecuaciones más complejas, y su resultado puede ser numérico, una imagen 2D o ambos. La siguiente tabla muestra una lista de las categorías de la Calculadora Ráster y sus funciones asociadas.

Categoría	Funciones
Estadísticas del Atributo	Valor del Campo - min, max, media, suma, moda, desviación estándar, mediana, cuenta, primero, último, media ponderada
Estadísticas del Canal	Canal - min, max, media, suma, moda, desviación estándar, mediana, cuenta
Constantes	E, PI, 2*PI, PI/2, PI/4
Conversión	Rad2Deg, Deg2Rad, Pies2Metros, Metros2Pies
División	Div, Mod
Exponencial	Exp, Pow, Sq(a), Squr, Sq (a,b), hyp
Extremo	Min, max, redondeo, inferior, superior, celda

Herramientas de Información

Hiperbólica	Cosh, Sinh, Tanh, ACosh, ASinh, ATanh
Logarítmica	Ln, Log, Alog
Aleatoria	Rand, Seed
Racional	If a = b, If a <> b, If a > b, If a < b, If a >= b, If a <= b
Signo	Abs, Neg, Sgn
Trigonométrica	Cos, Sin, Tan, ACos, Assign, Atan, Atan2
Valores Especiales	@x, @y, @dbx, @dby, @meterx, @metery, @geox, @geoy, @sizex, @sizey
Variables	Cadena, Entero, Flotante, Doble

(Vea “Acerca de la Calculadora Ráster” en la página 235)

Acerca de la Calculadora Ráster

La Calculadora Ráster puede utilizarse tanto en modo básico como avanzado. El modo avanzado le proporciona más categorías y opciones de funciones y le permite elegir entre varios atributos que pueden utilizarse en sus cálculos. Cuando utiliza la Calculadora Ráster, se añaden nuevas capas a la ventana de Focus.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Expresión

El menú Expresión le permite iniciar una nueva expresión, abrir expresiones que se hayan guardado con anterioridad, exportar una expresión como un archivo EASI (.eas), y ejecutar una expresión sobre los datos elegidos.

Nueva: Inicia una nueva sesión de Expresión.

Abrir: Abre expresiones que se hayan guardado anteriormente.

Guardar: Abre el cuadro de diálogo Nombre de la Nueva Expresión para guardar una expresión.

Guardar Como: Abre el cuadro de diálogo Nombre de la Nueva Expresión, para guardar una expresión nueva o una expresión con un nuevo nombre.

Exportar a EASI: Abre el cuadro de diálogo de Archivo a Guardar para guardar una expresión utilizando un archivo de formato EASI (.eas).

Ejecutar: Ejecuta la expresión con la que está trabajando sobre los datos que haya seleccionado en la lista de Canales y Mapas de Bits. (Vea Canales y Mapas de Bits).

Ejecutar y Cerrar: Ejecuta su expresión y cierra la Calculadora Ráster.

Cerrar Ventana: Cierra la Calculadora Ráster.

Editar

El menú Editar le permite trabajar con texto en el área de Expresión. Puede realizar las siguientes operaciones: Cortar, copiar, pegar y borrar texto en su expresión.

Deshacer: Cancela la última acción dentro del área Expresión.

Cortar: Corta el texto seleccionado en el área Expresión.

Copiar: Copia el texto seleccionado en el área Expresión.

Pegar: Pega el texto copiado o cortado en la posición del cursor.

Borrar: Borrar el texto seleccionado del área Expresión.

Seleccionar Todo: Selecciona todos los contenidos del área Expresión.

Vista

Le permite cambiar el cuadro entre los modos Básico o Avanzado para la Calculadora Ráster.

Básico: Cambia la Calculadora Ráster al modo Básico.

Avanzado: Cambia la Calculadora Ráster al modo Avanzado.

Barra de Herramientas de la Calculadora Ráster

La barra de herramientas de la calculadora ráster le permite iniciar nuevas expresiones, abrir las expresiones guardadas, guardar expresiones, ejecutar expresiones, y para la operación de expresiones.

Nueva: Inicia una nueva expresión.

Abrir: Abre el cuadro de diálogo Abrir Expresión, donde puede seleccionar una expresión guardada de una lista.

Guardar: Abre el cuadro de diálogo Nombre de la Nueva Expresión, de manera que puede introducir un nombre para la nueva expresión.

Ejecutar: Ejecuta la expresión que haya seleccionado.

Parar: Para la ejecución de una expresión.

Expresión

El área Expresión muestra los valores numéricos y las expresiones utilizadas en un cálculo. Puede añadir valores y, en el modo avanzado, puede añadir expresiones seleccionando una categoría y eligiendo una función.

Entrada: Le permite elegir el archivo de datos y especificar las capas del archivo.

Buscar: Abre el cuadro de diálogo de Selección de Archivos.

Canales y Mapas de Bits: Le permite elegir un canal o mapa de bits de la lista para la expresión.

Atributos: Enumera los atributos de los datos.

Teclas de la Calculadora

Incluye la mayoría de las teclas y números estándar de una calculadora. Es necesario que esté habilitada la vista avanzada para ver más funciones adicionales. Las funciones avanzadas están divididas en 15 categorías.

Categorías: Le permite elegir una categoría de funciones que puede utilizar en su expresión.

Funciones: Enumera las funciones para la categoría que haya elegido.

Parámetros de Salida

El área de parámetros de salida le permite establecer los parámetros para los datos de salida de su Expresión.

Valor Simple: Da un valor numérico de salida. Cuando deshabilita esta opción, las opciones Máscara, Tipo, Mostrar y Guardar, están disponibles.

Máscara: Le permite elegir una máscara de mapa de bits desde sus datos fuente.

Tipo: Le permite elegir la profundidad de bit de sus datos ráster de salida.

Mostrar: Muestra la salida de su expresión en el área de visualización.

Guardar: Guarda la salida a un archivo seleccionado y una capa.

Herramientas de Información

Mostrar Resultados Guardados: Abre los resultados en el área de visualización después de que ejecute una expresión.

Archivo: Le permite elegir un archivo.

Buscar: Abre el cuadro de diálogo de Selección de Archivo, donde puede elegir un archivo de salida.

Capa: Le permite seleccionar un canal de salida.

Barra de Estado: Informa sobre los resultados y del estado de una expresión.

Configuración de los Parámetros de Salida

La opción valor sencillo le da como resultado un número para el cálculo de una sola banda en la barra de estado de la calculadora.

Mostrar: Es el resultado de un cálculo sobre una o más bandas que produce una banda. Este campo de salida se puede salvar al disco y puede mostrarse en la ventana de Focus.

Para utilizar la Calculadora Ráster:

1. En el menú de **Herramientas**, haga clic sobre **Calculadora Ráster**.
2. Haga clic sobre el cuadro **Expresión**.
3. Utilizando los botones de la calculadora, introduzca una ecuación en el cuadro **Expresión** y especifique **Añadir a archivo existente**.
4. Introduzca una ecuación en el cuadro **Expresión** y especifique **Añadir a nuevo archivo**, descripción del canal, y el tipo de canal en los parámetros de salida.
5. Introduzca una ecuación en el cuadro **Expresión** que de como resultado un valor entero.

Cuando no se especifican los parámetros de salida, la Calculadora Ráster comprueba posibles errores en la ecuación (tales como paréntesis que no se hayan cerrado), calcula el resultado, y lo muestra en una nueva ventana.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Muchas de las reglas que se utilizan en EASI Modeling se aplican a la Calculadora Ráster. (Vea “EASI Modeling en Focus” en la página 238).

EASI Modelling en Focus

Puede utilizar el lenguaje de programación EASI para escribir códigos y ejecutarlos sobre los datos que tenga abiertos en Focus. También puede abrir el cuadro de diálogo EASI Modeling para ejecutar los códigos EASI para datos que no estén abiertos en Focus. Hay disponibles decenas de códigos pre-escritos en la carpeta **pro** de Geomatica V10.0.

EASI Modelling utiliza un sólo archivo de entrada. El modelo se aplica directamente sobre el archivo de base de datos .pix. Se recomienda hacer una copia de seguridad del archivo de entrada antes de que se ejecute el modelo. También puede probar el modelo utilizando mapas de bits en lugar de capas de imagen cuando sea aplicable.

La ventana de Modeling proporciona la opción de mostrar los resultados en el área de visualización. No es necesario guardar esta nueva capa en la base de datos, ya que el programa opera directamente sobre el archivo de base de datos, en vez de sobre la capa mostrada. Cuando vuelve a visualizar los resultados en pantalla, puede borrar la nueva capa haciendo clic con el BDR sobre la capa en el árbol de Mapas y haciendo clic sobre **Eliminar**.

Para más detalles sobre expresiones numéricas, de cadena, lógicas, y sobre los modelos (canales, mapa de bits, y variables especiales), consulte el tema EASI en la Ayuda de Geomatica.

La ayuda on-line le proporciona detalles sobre todo el lenguaje de programación de EASI. EASI Modeling está diseñado principalmente para modelado sencillo de imágenes. Mientras que todas las opciones están disponibles para los códigos PACE MODEL ejecutados en la ventana de comando EASI, sólo un conjunto de estos comandos se pueden emplear en la ventana de EASI Modeling.

Para más información sobre EASI Modeling con Geomatica, vaya a <http://www.pcigeomatics.com/support/quickguide/EASI%20Modeling%20in%20Focus.pdf> en la página web de PCI Geomatics.

Para abrir el cuadro de diálogo de EASI Modeling:

1. En el menú **Archivo**, haga clic sobre **Abrir**.
2. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, localice y seleccione el archivo sobre el que quiere ejecutar un código EASI, y haga clic sobre **Abrir**.
Las capas de imagen y de mapa de bits deben existir previamente en la base de datos .pix.
3. En el menú de **Herramientas**, haga clic sobre **EASI Modeling**.

Acerca del Cuadro de Diálogo de EASI Modeling

El cuadro de diálogo de EASI Modeling le permite visualizar los Modelos EASI como texto. Puede cargar y editar códigos escritos previamente, seleccionar datos de entrada, ejecutar códigos, guardarlos y cambiarlos, y ver los resultados obtenidos en el área de visualización.

Archivo de Entrada: Le permite seleccionar el archivo de entrada de una lista.

Buscar: Abre el cuadro de diálogo de Selección de Archivo.

Ejecutar: Ejecuta el código EASI cargado en el cuadro de diálogo de EASI Modeling.

Limpiar: Limpia todo el texto que aparece en el cuadro de diálogo de EASI Modeling.

Cargar: Abre el cuadro de diálogo de Selección de Archivo, donde puede seleccionar archivos de códigos EASI escritos o guardados previamente.

Guardar: Guarda los códigos abiertos en el cuadro de diálogo de EASI Modeling.

Utilización de Modelos Simples de Imagen

Guardar Como: Le permite guardar un código EASI utilizando otro nombre de archivo.

Mostrar Resultados: Abre el resultado de ejecutar el código EASI Modeling.

Cerrar: Cierra el cuadro de diálogo de EASI Modeling.

Para añadir capas de imagen o de mapa de bits a un archivo .pix:

1. En el árbol de **Archivos**, haga clic con el BDR sobre un archivo y haga clic sobre **Nuevo** y luego sobre **Capa de Imagen** (o de **Mapa de Bits**).
2. En el menú de Herramientas, haga clic sobre EASI Modeling.
3. En el cuadro de diálogo de **EASI Modeling**, en la lista de **Archivo de Entrada**, elija un archivo de entrada de la lista **Archivos de Entrada**.
4. Haga clic en el cuadro del modelo y escriba un modelo (por ejemplo, $\%12=(\%1-\%2)/(\%1+\%2);$).

Si quiere mostrar los resultados del modelo en el área de visualización, marque la opción **Mostrar Resultado**.

5. Haga clic sobre uno de los siguientes botones:

Ejecutar – ejecuta el modelo.

Limpiar – Limpia el cuadro de modelos.

Cargar – Abre un modelo existente con archivos, utilizando la extensión de archivo **.eas**.

Guardar – Guarda el modelo a un archivo de texto utilizando la extensión **.eas**.

Las ecuaciones de Modeling, en su forma más sencilla, son combinaciones aritméticas de capas de imagen asignadas a otra capa de imagen. Las capas de imagen son indicadas por un signo de porcentaje seguido por el número de la capa. La siguiente ecuación asigna el valor medio de las capas de imagen 1 y 2 a la capa de imagen 3.

$$\%3 = (\%1 + \%2) / 2$$

La asignación es evaluada para cada píxel de la capa de imagen 3, utilizando los valores de píxel correspondientes de los planos de imagen 1 y 2.

También puede asignar un valor constante a una capa entera.

$$\%1 = 255$$

Hay disponible un conjunto estándar de operaciones aritméticas en expresiones modeling:

a + b Adición

a - b Resta

a * b Multiplicación

a / b División

a ^ b Exponencial

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

(a) Paréntesis, también corchetes [].

- a Negación singular

También están disponibles las siguientes funciones matemáticas intrínsecas:

```
sin(), cos(), tan(), asin(), acos(), atan(),  
ln(), log10(), exp(), exp10(), rad(), deg(),  
abs(), int(), random() y frac()
```

Todas las reglas indicadas previamente para las capas de imagen también se aplican a capas de mapas de bits, excepto que las variables están prefijadas con dos signos de porcentaje en lugar de uno. Una capa de mapa de bits puede tener un valor de 1 (Encendida) o 0 (Apagada). Por ejemplo, si la capa de imagen 1 tiene un número digital mayor que 50, entonces ajustar la capa de mapa de bits 15 a 1.

```
If %1 > 50 then  
  
% %15 = 1  
  
endif
```

Comprensión de la Lógica Básica de Modelling

Además de ecuaciones de asignación simples, también es posible construir operaciones lógicas simples en la ventana de comando de Modeling de Focus. Estas operaciones toman la forma de sentencias “IF”.

El siguiente comando asigna el valor numérico 255 a la capa en cualquier lugar donde el valor de la capa de imagen 1 esté comprendido entre 32 y 64. Note que las rupturas de líneas son significativas – cada sentencia debe estar en su propia línea.

```
if (%1 >= 32 AND %1 <= 64) then  
  
%2 = 255  
  
endif
```

El siguiente ejemplo muestra un procedimiento para activar la capa de mapa de bits 2 (%2) donde las capas de imagen 1, 2, y 3 son iguales a 255.

```
if (%1 = 255) and (%2 = 255) and (%3 = 255)  
then  
  
%%2 = 1  
  
else  
  
%%2 = 0  
  
endif
```

Las funciones posibles de comparación y lógicas son:

```
a > b a mayor que b  
  
a < b a menor que b  
  
a = b a igual a b
```

a <> b a distinto a b

a <= b a menor o igual que b

a >= b a mayor o igual que b

a OR b a es verdadero o b es verdadero

a AND b a es verdadero y b es verdadero

!a a no es verdadero

También puede utilizar paréntesis para asegurar que las operaciones tienen lugar en el orden esperado.

Ejemplos Detallados

En este ejemplo se calcula un 'Índice de Vegetación' utilizando las capas de imagen 1 y 2, y los resultados son guardados en la capa de imagen 13 del mismo archivo. Después una capa de imagen de 32 bit real es añadida al archivo de muestra **irvine.pix** para almacenar los resultados.

Para ejecutar este ejemplo:

1. Con el archivo **irvine.pix** abierto, haga clic sobre la pestaña de **Archivos**.
2. Haga clic con el BDR sobre la capa de imagen **irvine.pix**, luego haga clic sobre **Nueva** y luego sobre **Capa Ráster**.
3. En el cuadro de diálogo de **Añadir Canales de Imagen**, introduzca un 1 en el cuadro **32 bits reales** y luego haga clic sobre **Añadir**.
4. en el menú de **Herramientas** de la ventana de Focus, haga clic sobre **EASI Modeling**.

Herramientas de Información

5. En el cuadro de diálogo de EASI Modeling, introduzca el siguiente modelo en el cuadro de modelo:

```
%13=(%1-%2)/(%1+%2);
```

Para una salida en una capa de imagen de 8-bit, es necesario realizar algunos escalados y ajustes:

6. Haga clic sobre **Ejecutar**.

```
%8=((%1-%2)/(%1+%2))*128 + 127.5;
```

Para añadir una capa de mapa de bits a irvine.pix:

- En el árbol de **Archivos**, haga clic con el BDR sobre **Irvine.pix**, y luego sobre **Nuevo** y luego sobre **Capa de Mapa de Bits**.

Para visualizar los resultados en el área de visualización, marque la opción **Mostrar Resultados**:

```
if (%1 < 55) and (%2 < 55) and (%3 < 55) then  
  
    %%33 = 1  
  
else  
  
    %%33 = 0  
  
endif
```

El archivo demo **irvine.pix** no contiene un área negra de "ningún dato" fuera de la imagen de manera que el propósito de este ejemplo es crear una capa de mapa de bits para valores menores que 55 en las capas de imagen 1, 2 y 3. Si fuera a crear una máscara real para el área de "ningún dato" tendría que utilizar "(%1 = 0) and (%2 = 0) and (%3 = 0)" en la sentencia IF

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Cambie a blanco el área bajo la capa de mapa de bits en las capas 1,2, y 3;

```
if %%33=1 then

%1=255

%2=255

%3=255

endif;
```

Crea una cuadrícula blanca en una imagen RVA:

```
if (mod(@geox,1000)<=@sizex) or
(mod(@geoy,1000)<=abs(@sizey)) then

%1 = 255

%2 = 255

%3 = 255

else

%1 = %1

%2 = %2

%3 = %3
```

```
endif
```

Vea la sección de “Variables Especiales” para más información acerca de las variables @geox/ @geoy & @sizex/ @sizey.

Ejemplo de Mezcla

Crea una imagen que mezcla suavemente la capa de imagen 1 en la capa de imagen 2 a medida que usted se mueve sobre la imagen. La salida se sitúa en una capa de imagen 8.

```
%8 = ((@x-1)/@dbx)*%2 + ((@dbx-@x)/@dbx)*%1
```

5) Crea una escala de niveles de gris de 0 a 255 a través de la capa de imagen.

```
%8 = ((@x-1)*255) / @dbx
```

Realiza un filtro 3x3 de suavizado sobre la capa de imagen de 8. Note el uso de contra-barras para extender la sentencia a múltiples líneas. Note también que el programa FAV de la Biblioteca de Algoritmos realiza esta operación más eficientemente.

```
%8 = (%4[@x-1,@y-1] + %4[@x,@y-1] +
%4[@x+1,@y-1] + \

%4[@x-1,@y ] + %4[@x,@y ] + %4[@x+1,@y ] + \

%4[@x-1,@y+1] + %4[@x,@y+1] + %4[@x+1,@y+1] )
/ 9
```

Al procesar los píxeles del borde de la imagen, los vecinos del píxel actual extenderán la base de datos. Para asegurar que los

píxeles de referencia que están fuera de la base de datos (tal como %4[@x-1,@y-1] en la esquina superior izquierda) son utilizables, los valores de imagen son replicados fuera del borde de la base de datos para proporcionar valores que no existen.

La sección siguiente describe la sintaxis de EASI Modelling con más detalle.

Variables de la Capa de Imagen

Las Capas de Imagen pueden ser especificadas en una expresión Modeling utilizando cualquiera de las formas siguientes:

```
%n [(x_expr, y_expr)]
```

```
{ n } [(x_expr, y_expr)]
```

```
{ file_spec, n } [(x_expr, y_expr)]
```

El primer caso es el signo de capa de imagen (%) seguido por valores numéricos tales como 1, 2 o 3, indicando la capa 1, 2 o 3 de la base de datos implícita (es decir, el archivo de entrada). El Segundo ejemplo es similar, pero el número de la capa de imagen puede ser una expresión numérica que es evaluada para ser el número de capa de imagen.

El tercer caso es más general todavía. El archivo especificado "file_spec" puede ser un nombre de archivo de una base de datos o una referencia a un archivo devuelto por DBOpen(), y el número de la capa de imagen es evaluado como una expresión("n").

Herramientas de Información

Para modelos simples, no puede referenciar archivos a parte del archivo de entrada seleccionado en la lista desplegable. EASI Modeling generalmente opera sobre un sólo archivo tanto para la entrada como para la salida. Por ejemplo, no puede ejecutar el siguiente modelo si su archivo de entrada es "D:\Geomatica_V82\demo\irvine.pix"

```
%13 = {"D:\Geomatica_v82\demo\eltoro.pix", 1}
```

Sin embargo, puede ignorar esto utilizando la función DBOpen() para abrir cualquier número de archivos de base de datos. Para copiar la capa de imagen 1 de **eltoro.pix** a la capa de imagen 12 en **irvine.pix**:

```
local integer fdinput, fdoutput
```

```
fdinput =  
DBOpen("D:\Geomatica_v82\demo\eltoro.pix",  
"r")
```

```
fdoutput = DBOpen(  
"D:\Geomatica_v82\demo\irvine.pix", "r+")
```

```
{fdoutput,12} = {fdinput,1};
```

```
call DBClose(fdinput)
```

```
call DBClose(fdoutput)
```

El archivo irvine.pix es de 512x512 y eltoro.pix es 1024x1024. La operación previa copia la capa de imagen 1 de eltoro.pix a la capa de imagen 12 de irvine.pix, pero debido a que irvine.pix es la base de datos implícita (es decir, el archivo de entrada), el área de operación es 0, 0, 512, 512 y así solo el cuarto superior izquierdo de eltoro.pix se copia al canal 12 de irvine.pix.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

La segunda parte de la especificación de la capa de imagen es la especificación de subíndice que es opcional. En el caso anterior, se utilizó la especificación de subíndice por defecto, que es $x \rightarrow y$. La especificación de subíndice le permite indicar el píxel sobre el que debe operarse en el valor actual de X e Y , y puede darse como una expresión.

El ejemplo siguiente es similar al último, pero realmente asigna una copia muestreada de `eltoro.pix` a `irvine.pix`. Los símbolos `@x` y `@y` son la posición del píxel actual cuando se evalúa la expresión para cada píxel.

```
local integer fdinput, fdoutput

fdinput = DBOpen(
"D:\Geomatica_v82\demo\eltoro.pix", "r")

fdoutput = DBOpen(
"D:\Geomatica_v82\demo\irvine.pix", "r+")

%{fdoutput,12} = %{fdinput,1}(@x*2+1,@y*2+1);

call DBClose(fdinput)

call DBClose(fdoutput)
```

En la expresión anterior, X e Y varían de 0 a 511 puesto que la ventana implícita de operación es 0, 0, 512, 512... el área de `irvine.pix`. Sin embargo, la capa de imagen 1 de `eltoro.pix` es muestreado para los valores de 1 a 1023. Como `@x` y `@y` oscilan entre 0 y 511, la expresión `@x*2+1` varía de 1 a 1023.

También son legales las expresiones de subíndice para poder extender la base de datos fuente. En este caso los valores de

imagen que estén situados en el borde de la base de datos son duplicados tan lejos como sea necesario para satisfacer los requerimientos. Así, para un simple filtro tal como el del ejemplo 6, lo siguiente funcionará de manera razonable, incluso en el borde de la base de datos.

Variables de Capas de Mapa de Bits

Las capas de mapa de bits son básicamente capas de imagen de profundidad de 1 bit utilizadas principalmente para servir como máscaras en regiones donde van a tener lugar las operaciones y pueden especificarse de una forma muy similar a las capas de imagen. Todas las reglas indicadas previamente para las capas de imagen también se aplican a las capas de mapa de bits, excepto que las variables emplean un prefijo de dos caracteres de porcentaje en vez de uno. También, el número del índice es el número del segmento de la capa de mapa de bits a utilizar.

```
%%n [(x_expr, y_expr)]

%%{ n } [(x_expr, y_expr)]

%%{ file_spec, n } [(x_expr, y_expr)]
```

Las variables de las capas de mapa de bits sólo tomarán valores de cero y de uno. Cualquier valor distinto de cero asignado a la capa de mapa de bits se tratará como valor uno.

Cree una Máscara de Mapa de Bits EASI

Crea una máscara de mapa de bits (segmento 2) que es verdadero (1) donde los canales 1 y 2 son menores que 25. Luego esta máscara y la máscara en el segmento 3 son utilizados para

determinar una región que debe ser cero en los canales de imagen 1 y 2.

```
if
(%1 < 25 and %2 < 25)
then
%%2 = 1
else
%%2 = 0
endif
if (%%2 = 1 and %%3 = 0)
then
%1 = 0
%2 = 0
endif
```

Variables Especiales

Las Variables Especiales le permiten acceder a la información acerca del tamaño y la georreferenciación de los canales sobre los que se opera, y la posición del píxel actual. Las Variables

Herramientas de Información

Especiales siguientes pueden tratarse como elementos en expresiones modelling.

```
@x current x (pixel) processing location
@y current y (line) processing location
@dbx size of database in x (pixel) direction
@dby size of database in y (line) direction
@meterx size of a pixel in x direction in meters
@metery size of a pixel in y direction in meters
@geox x georeferenced centre of current pixel
@geoy y georeferenced centre of current pixel
@size x size of a pixel in georeferenced units
@sizey y size of a pixel in georeferenced units
```

Note that @x, @y, @geox and @geoy change value for each pixel processed, while @dbx, @dby, @meterx, @metery, @size x and @sizey remain constant over the whole image.

Normalmente es necesario utilizar las variables especiales @x y @y al construir expresiones subíndice para expresiones de canales. Por ejemplo, la asignación siguiente reflejaría una

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

imagen a través de una línea vertical central. La variable @dbx es utilizada en el cálculo de la línea central.

$$\%2 = \%1[@dbx - @x + 1, @y]$$

Expresiones Numéricas

Las expresiones Numéricas en EASI son operadas normalmente en doble precisión en punto flotante. Los valores con menor precisión son transformados a doble precisión antes de realizar las operaciones.

Un amplio conjunto de operaciones construidas están disponibles para ser utilizadas en expresiones numéricas. Están enumeradas abajo acompañadas por una breve descripción.

a + b Suma

a - b Resta

a * b Multiplicación

a / b División

a ^ b Exponencial

(a) Paréntesis, También corchetes [].

- a Negación singular

Un elemento numérico puede ser cualquiera de los siguientes:

- Una constante numérica.

- Una variable EASI del tipo byte, entera, flotante o doble.
- Un elemento de una matriz de variables numéricas.
- Una función numérica intrínseca.
- Una función numérica definida por el usuario.
- Un parámetro numérico con subíndice.

Las constantes numéricas pueden ser introducidas como números con notación decimal o científica con un signo negativo opcional. La notación científica se denota con el carácter “E” o “D” – por ejemplo 123000 puede escribirse como 1.23e5, $1.23 * 10^5$

Comparación y funciones lógicas

a > b a mayor que b

a < b a menor que b

a = b a igual a b

a <> b a distinto de b

a <= b a menor o igual que b

a >= b a mayor o igual que b

a OR b a es verdadero o b es verdadero

a AND b a es verdadero y b es verdadero

!a a no es verdadero

Ejemplo

```

if (%1 = 255) and (%2 = 255) and (%3 = 255)
then

  %%2 = 1

else

  %%2 = 0

endif

```

Lógicas

Las expresiones Lógicas en EASI se utilizan para calcular resultados del tipo VERDADERO/FALSO utilizados con los condicionales IF WHILE. Actualmente no hay manera de almacenar un valor lógico puro en una variable EASI. Las expresiones Lógicas consisten en comparaciones entre expresiones numéricas y de cadena combinadas con el uso de operadores lógicos AND, OR, y NOT.

Las pruebas de igualdad o desigualdad pueden utilizarse con dos expresiones numéricas. El signo igual (“=”) es utilizado para comprobar igualdad, mientras que la desigualdad es probada con “<>” o “!=”.

Ejemplos

```

If( %1 = 0 ) then

  ...

while( flag <> 1 )

```

...

Las operaciones ">", "<", ">=" y "<=" sólo pueden realizarse sobre expresiones numéricas.

Ejemplos:

```

while( total <= 100 )

while( total < 101 )

while( NOT total > 100 )

while( NOT total >= 101 )

```

Los operadores lógicos AND y OR operan sobre dos operaciones lógicas, mientras NOT opera sobre una expresión lógica. Los símbolos “&”, “|” y “!” son considerados como equivalentes a AND, OR, y NOT.

Ejemplos:

```

if( A = 1 AND B = 1 )then

  ...

endif

if( A = 1 & b = 1 )then

  ...

```

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

endif

IF

La sentencia IF es utilizada para ejecutar sentencias condicionalmente.

IF(logical_expression)THEN

statement_list

[ELSEIF(logical_expression)THEN

statement_list]

[ELSE

statement_list]

ENDIF

logical_expr – Una expresión lógica como se describe en el tema de Expresión Lógica.

statement_list – Una lista de una o más sentencias.

Cada expresión lógica “logical_expression” es evaluada por orden hasta que una de ellas es cierta. Cuando una es verdadera, se ejecutará la lista de sentencias “statement_list” correspondiente, y el control continuará más allá de ENDIF. Si ninguna de las expresiones lógicas es verdadera y existe una cláusula ELSE, la lista de sentencias asociadas se ejecutará.

WHILE

El comando EASI WHILE proporciona una construcción de bucle de propósito general.

WHILE(log_expr)

statement_list

ENDWHILE

log_expr - una expresión lógica que es evaluada antes de cada iteración del bucle.

La expresión lógica en la sentencia WHILE es evaluada y si el resultado es verdadero, la lista de sentencias es ejecutada; de otro modo, el control salta a la sentencia siguiente que siga a ENDWHILE. Después de que se haya ejecutado la lista de sentencias, el control vuelve a la sentencia WHILE para evaluar la expresión lógica de nuevo.

Es posible saltar dentro o fuera del bucle WHILE utilizando la sentencia GOTO, pero este es un estilo pobre y puede que no funcione en futuras versiones de EASI.

FOR

El comando EASI FOR proporciona una construcción simple de bucle sobre una serie de valores numéricos.

FOR iter_var = start_val TO end_val [BY
incr_val]

statement_list

ENDFOR

iter_var – La variable iteración. Esta puede ser una variable de tipo numérico, incluyendo un parámetro.

start_val –Valor inicial a asignar a `iter_var'.

end_val -Cuando `iter_var' supera este valor, la iteración para.

incr_val – Valor con el que se incrementa `iter_var' en cada iteración. El valor predeterminado es `1'.

La sentencia FOR inicializa la variable de iteración al valor inicial, lo comprueba con el valor final, y si el valor final no excede este valor se ejecuta la lista de sentencias. Cuando la sentencia ENDFOR se alcanza, la variable iteración es incrementada por el valor de incremento y es comparada con el valor final. Si no se excede el valor final, la lista de sentencias es ejecutada de nuevo. El valor de inicio puede ser mayor que el valor final y el valor de incremento puede ser negativo, pero si el valor de incremento no aproxima en cada iteración el valor de la variable de iteración al valor final, el bucle FOR no terminará nunca.

Es posible alterar el valor de la variable de iteración dentro del bucle FOR y también utilizar GOTO's para escapar o entrar en el bucle, pero este es un estilo pobre y puede que no funcione en futuras versiones de EASI.

Ejemplo:

El ejemplo siguiente ejecuta la tarea PACE CLR sobre los primeros 128 canales del archivo PCIDSK irvine128.pix en grupos de 16 canales al tiempo.

```
local i,j

valu = 0

file="C:\Geomatica_v82\demo\irvine128.pix"

for i = 1 to 128 by 16
    for j = 1 to 16
        dboc(j) = i + j - 1
    endfor
    run clr
endfor
```

Sentencias Múltiples

Se pueden emplazar en la misma línea, separando las sentencias con un separador de sentencias. Pueden emplearse, indistintamente, la contra-barra y punto y coma para este fin. Una línea de entrada puede ser de casi cualquier longitud.

Capítulo 6 – Procesamiento de Imágenes

Ejemplos

```
File = "C:\Geomatica_v82\demo\irvine.pix" \  
run clr
```

```
File = "C:\Geomatica_v82\demo\irvine.pix"; run  
clr
```

Sentencias Simples

Puede dividir sentencias muy largas en múltiples líneas colocando una contra-barra, pero no un punto y coma al final de cada línea incompleta.

Ejemplo

```
this_string = one_long_string +  
a_second_long_string + \  

```

```
another_long_string +  
a_really_long_long_string + \  

```


Corrección Atmosférica

Los datos obtenidos por sensores ópticos a bordo de satélites se han convertido en una importante fuente de información para muchos grupos interesados en estudiar, gestionar, desarrollar y proteger nuestra población, entorno y recursos. Desafortunadamente, a menudo, las imágenes de satélite están afectadas por efectos atmosféricos tales como Calimas resultado de las condiciones atmosféricas en el momento de la toma de la imagen. La corrección atmosférica es un proceso utilizado para reducir o eliminar los efectos atmosféricos y obtener con más precisión los valores de reflectividad de la superficie.

Hay dos procesos de corrección atmosférica disponibles: ATCOR2, el cual se utiliza para corregir imágenes de satélite sobre terreno llano, y ATCOR3, que se utiliza para corregir las imágenes sobre terreno rugoso. Ambos algoritmos trabajan con una base de datos de funciones de corrección atmosféricas, almacenadas en tablas de referencia. Los algoritmos se han desarrollado principalmente para sensores a bordo de satélite con un pequeño ángulo de barrido, tales como Landsat y SPOT, aunque también están soportados otros sensores con un campo de vista más ancho (FOV) tales como el sensor IRS-WiFS.

Para más información sobre la corrección atmosférica, vea los siguientes artículos:

R. Richter, “A spatially adaptive fast atmospheric correction algorithm” *Int. J. Remote Sensing*, Vol. 17, 1201-1214 (1996).

R. Richter, “Atmospheric correction of satellite data with haze removal including a haze/clear transition region”, *Computers & Geosciences*, Vol. 22, 675-681 (1996).

R. Richter, “Correction of satellite imagery over mountainous terrain”, *Applied Optics*, Vol. 37, 4004-4015 (1998).

Preparación de los Datos para la Corrección Atmosférica

Antes de que comience la configuración del proceso de corrección atmosférica, los datos deben estar en un archivo PCIDSK (.pix) con todos los canales con la misma profundidad de bit y la misma resolución. Focus soporta 8-bit sin signo, 16-bit sin signo, 16-bit con signo, y 32-bit reales.

Para preparar los datos

1. Transfiera los datos desde el CD a archivos PCIDSK (.pix), vea “Transferir datos a PCIDSK” en la página 252.
2. Reproyecte los datos térmicos, vea “Reproyección de Datos” en la página 253.
3. Junte los datos en un único archivo PCIDSK (.pix), vea “Juntar los Datos en un Archivo” en la página 253.

Transferir los Datos a PCIDSK

Debe importar sus imágenes desde el compact disk (CD) utilizando el algoritmo de lectura de CD apropiado. Cada sensor tiene su propio algoritmo de lectura del CD. El algoritmo crea un archivo PCIDSK, importa los canales de imagen desde el CD, extrae los metadatos, y guarda la información de la órbita del satélite en un segmento. Preparando los datos de esta manera, Focus puede automáticamente calcular o establecer algunos parámetros cuando configura la corrección atmosférica.

El número y tipos de bandas del CD dependen del sensor empleado para la captura de datos. Normalmente, las bandas visible, térmicas y pancromáticas tienen diferentes resoluciones. Algunos sensores pueden que no tengan bandas térmicas o

pancromáticas. Lea las bandas de la misma resolución espacial al mismo tiempo en el mismo archivo.

Por ejemplo, los datos de Landsat 7 normalmente tienen 8 bandas: las bandas 1 a 5 y 7 están en la región del visible, con una resolución de 30 m., la banda 6 contiene 2 longitudes de onda en el térmico con una resolución de 60 m., y la banda 8 que es la pancromática con una resolución de 15m. Utilizaría el algoritmo CDLAND7 para leer las bandas 1 a 5 y 7 en un archivo, y luego la banda 6 en un archivo, y luego la banda 8 en otro archivo.

Si no va a utilizar las bandas térmica ni pancromática en el proceso de corrección atmosférica, entonces no necesitará leer aquellas bandas en un archivo.

Los algoritmos de lectura de CD están disponibles a través de EASI, Modeler, OrthoEngine, y Focus.

Para Transferir sus datos a PCIDSK utilizando Focus:

1. En el menú principal, haga clic sobre **Herramientas** y luego haga clic sobre la **Biblioteca de Algoritmos**.
2. Bajo la carpeta **Predefinido PCI** en la carpeta de **Intercambio de Datos**, abra la carpeta **Lectura/Utilidades CD**.
3. Haga clic sobre el algoritmo de lectura de datos de CD apropiado.
4. Haga clic sobre **Abrir**.
5. Introduzca la información requerida sobre las pestañas **Archivos** y **Parámetros de Entrada**.
6. Haga clic sobre **Ejecutar**.
7. Repita los pasos para cada conjunto de bandas con la misma resolución.

Reproyección de los Datos

Si quiere utilizar la banda térmica en el proceso de corrección atmosférica (ATCOR), necesita reproyectarla a la misma resolución de las bandas del visible. Para Landsat 7 puede utilizar los canales térmicos en alta o baja ganancia con ATCOR. Para datos ASTER utilice la banda 13.

Por ejemplo, las bandas térmicas de Landsat 7 tienen 60 m. de resolución mientras que sus bandas del visible tienen una resolución de 30 m. Por tanto, las bandas térmicas tienen que reproyectarse con una resolución de 30m.

Para reproyectar los datos:

1. En el menú principal haga clic sobre **Herramientas**, y luego haga clic sobre **Reproyección**.
2. Haga clic sobre el botón **Buscar** junto a **Archivo Fuente** y seleccionar el archivo que quiere reproyectar.
3. En el cuadro **Archivo de Destino**, escriba la ruta y el nombre de archivo para los datos reproyectados.
4. En el cuadro de Formato de Salida, haga clic sobre **PIX:PCIDSK**.
5. Bajo los **Límites de Reproyección**, haga clic sobre **Utilizar límites y resolución** en la lista.
6. En los cuadros **Tamaño de Píxel** en los cuadros **X** e **Y**, escriba la nueva resolución.
7. En la lista de **Remuestrear**, haga clic sobre el método de remuestreo que quiera elegir.

Más Próximo: el método de remuestreo del Vecino más Próximo identifica el nivel de gris del píxel más próximo a las coordenadas de entrada especificada y asigna ese valor a las coordenadas de salida. Aunque este método se considera como el más eficiente en términos de tiempo de computación, introduce pequeños errores en la imagen de salida. La imagen de salida puede estar desplazada espacialmente hasta medio píxel, lo que puede hacer que la imagen tenga una apariencia dentada.

Bi-Lineal: -el remuestreo bilineal determina el nivel de gris a partir de la media ponderada de los 4 píxeles más cercanos y asigna ese valor al píxel de salida. Este método genera una imagen con una apariencia más suavizada que el método del vecino más próximo, pero los valores de los niveles de gris son alterados en el proceso, lo que resulta en una imagen algo borrosa o con pérdida de resolución.

Cúbica: El remuestreo cúbico determina el nivel de gris a partir de la media ponderada de los 16 píxeles más próximos a las coordenadas especificadas y asigna ese valor a las coordenadas de salida. La imagen resultante es ligeramente más definida que la producida por el remuestreo bilineal, y no da la apariencia dentada del método del vecino más próximo.

8. Bajo **Capas Fuente**, haga clic sobre **Seleccionar Todas**.
9. Haga clic sobre **Añadir**.
10. Haga clic sobre **Reproyectar**.

Juntar los Datos en un Archivo

Si tiene intención de utilizar una banda térmica en el proceso de corrección atmosférica, necesita añadir la banda térmica al archivo que contiene las bandas del visible. La banda térmica debe tener la misma resolución que las bandas del visible. Para datos Landsat 7 puede utilizar el canal térmico de alta o de baja ganancia con ATCOR. Para datos ASTER utilice la banda 13.

Para añadir las bandas térmicas a las bandas del visible:

1. En el árbol de **Archivos**, haga clic con el BDR sobre el canal térmico.
2. Haga clic sobre **Exportar (Guardar Como)**, y haga clic sobre **Archivo Existente**.
3. Junto a **Archivo de Destino**, haga clic sobre **Buscar** y seleccione el archivo que contenga las bandas del visible.
4. Bajo **Capas Fuente**, haga clic sobre **Seleccionar Todas**.

Capítulo 7 – Corrección Atmosférica

5. Haga clic sobre **Añadir**.
6. Haga clic sobre **Transferir Capas**.

Configuración de los Parámetros para la Corrección Atmosférica

Antes de que comience la configuración del proceso, debe importar sus imágenes desde el compact disk (CD) utilizando el algoritmo de lectura de CD apropiado. Por ejemplo, si tiene una imagen IKONOS, utilizaría CDIKONOS para importar sus imágenes. Preparando sus datos de esta forma, Focus puede establecer o calcular automáticamente algunos parámetros. También, los datos deben estar en un archivo PCIDSK(.pix) con todos los canales con la misma profundidad de bit y la misma resolución. Para más información, vea “Preparación de los Datos para la Corrección Atmosférica” en la página 252.

Una vez que sus archivos están preparados, puede configurar los parámetros de la corrección atmosférica. Estos parámetros definen la imagen a corregir, la fuente de los datos de elevación, la información del sensor, las condiciones atmosféricas, y otros parámetros requeridos.

Para abrir el cuadro de diálogo de Configuración de la Corrección Atmosférica:

1. En el menú principal, haga clic sobre **Análisis**.
2. Haga clic sobre **Corrección Atmosférica**.

Para configurar los parámetros de la corrección atmosférica:

1. En la lista de **Archivo de Imagen**, escriba la ruta y el nombre del archivo que quiera corregir, o haga clic sobre **Buscar** para seleccionar un archivo.
2. Si la imagen representa un área de terreno llano o si no tiene un MDE para la imagen, haga clic sobre **Constante (ATCOR2)** y en el cuadro **Altitud** escriba un valor que represente una elevación constante para el área cubierta por la imagen.

3. Si tiene un MDE para la imagen, haga clic sobre **MDE (ATCOR3)**. En el cuadro **Archivo** haga clic sobre el archivo que contiene el MDE o haga clic sobre **Buscar** para seleccionar un archivo. En la lista **Capa** seleccione la capa que contiene los valores de elevación.
4. Para calcular la Visibilidad y la Sombra o para importar los cálculos de Pendiente y Orientación, haga clic sobre **Configurar**. Para más información, vea “Cálculo de la Pendiente, Orientación, Visibilidad, y Sombra” en la página 256.
5. En la lista de **Unidades**, haga clic sobre la unidad de medida utilizada para los valores de elevación.
6. En la lista de Tipo de Sensor, haga clic sobre el tipo de sensor utilizado para tomar la imagen.
7. Si no utilizó un algoritmo de lectura de CD para importar las imágenes, puede que necesite ajustar los números de banda del sensor con los números de canal de la imagen. Para configurar los canales, haga clic sobre **Configurar Banda**. Para más información, vea “Configuración de los Canales” en la página 258.
8. En la lista de **Tamaño del Píxel**, escriba el tamaño del píxel de la imagen de entrada.
9. Si la fecha está incluida en los metadatos, los cuadros correspondientes a la Fecha, se fijan automáticamente. Si no, haga clic sobre los cuadros Mes, Día y Año e introduzca los valores correspondientes.
10. La lista Inclinación está disponible solamente cuando el sensor tiene capacidad de inclinación. Si el sensor estaba inclinado cuando se tomó la imagen, haga clic sobre el ángulo de inclinación utilizado en la lista **Inclinación**. Si los metadatos describen la inclinación en términos de derecha e izquierda, derecha significa Oeste e izquierda Este.
11. En la lista de **Archivo de Calibración**, haga clic sobre el archivo de calibración para la imagen y el tipo de sensor o haga clic sobre **Buscar** para seleccionar un archivo. En la mayoría de los casos, puede utilizar el archivo que lleva en el nombre

“Standard”. Para más información vea “Acerca de de los Archivos de Calibración” en la página 260.

12. En la lista **Área de Definición Atmosférica**, haga clic sobre el tipo de aerosol para la imagen. Para más información vea, “Acerca de los Tipos de Aerosol” en la página 255.
13. En la lista de **Condición**, haga clic sobre una atmósfera estándar presente en el momento de la toma. Para más información vea “Acerca de las Atmósferas Estándar” en la página 255.
14. Si también ha seleccionado una banda térmica para corregir, en la lista de **Definición atmosférica para el Térmico**, haga clic sobre una de las atmósferas estándar, que había en el momento de la toma. “Acerca de las Atmósferas Estándar” en la página 255.
15. Si la fecha, hora y posición están incluidos en los metadatos, el valor de ángulo cenital solar se calculará automáticamente. Si no lo están, en el cuadro **Cenital Solar**, escriba un valor o haga clic sobre **Calcular** para hallar su valor. (vea “Cálculo del Cenit y Acimut Solar” en la página 258).
16. (Sólo disponible para ATCOR3). Si la fecha, hora y posición están incluidos en los metadatos, el valor de ángulo cenital solar se calculará automáticamente. Si no lo están, en el cuadro **Acimut Solar**, escriba un valor o haga clic sobre **Calcular** para hallar su valor. (vea “Cálculo del Cenit y Acimut Solar” en la página 258).
17. En el cuadro de **Visibilidad**, escriba un valor. Para más información vea “Acerca de la Visibilidad” en la página 259.
18. En el cuadro **Adyacencia**, escriba un valor. Para más información vea “Acerca de la Adyacencia” en la página 259.
19. (Sólo disponible para las bandas térmicas). En el cuadro de **Desplazamiento de la temperatura de superficie**, escriba un valor que se utilizará para compensar un error sistemático en la conversión de los valores de radiancia a valores de temperatura. Para más información vea “Determinación del Desplazamiento de los Valores de Temperatura” en la página 260.
20. Haga clic sobre **OK**.

Acerca de los Tipos de Aerosoles

El área de definición atmosférica en el cuadro de diálogo de Configuración de la Corrección Atmosférica (Vea “Configuración de los Parámetros para la Corrección Atmosférica” en la página 254) Contiene los tipos de aerosol posibles para la imagen. El tipo de aerosol es determinado por las partículas predominantes presentes en el área en el momento en que se capturó la imagen, lo que normalmente se puede inferir de su posición geográfica. La dirección del viento y las condiciones del tiempo en el área en los días anteriores a la toma de la imagen pueden afectar al tipo de aerosol presente.

Los tipos de aerosol son:

Rural: el tipo de aerosol rural está compuesto mayormente de partículas orgánicas y polvo. Es predominante en áreas continentales cuya atmósfera no está fuertemente influenciada por centros urbanos o industriales. Está recomendado para áreas tales como forestales, agrícolas o cubiertas de nieve.

Urbano: Este tipo de aerosol está compuesto en su mayoría por partículas tales como sulfatos resultantes de la combustión y actividades industriales. Si no conoce la composición de la atmósfera, se recomienda el tipo rural.

Desértico: El tipo de aerosol desértico está compuesto en su mayoría de grandes partículas de polvo. Si no conoce la composición de la atmósfera, se recomienda el tipo rural.

Marítimo: El tipo de aerosol marítimo está compuesto en su mayoría de sal marina, polvo y partículas orgánicas. Si no conoce la composición de la atmósfera, se recomienda el tipo rural.

Acerca de las Atmósferas Estándar

La lista de Condición y la lista de Definición de la Atmósfera para el Térmico en el cuadro de diálogo de Configuración de la Corrección Atmosférica (Vea “Configuración de los parámetros para la Corrección Atmosférica” en la página 254) contiene las

Capítulo 7 – Corrección Atmosférica

atmósferas estándar utilizadas en la corrección atmosférica. Las atmósferas estándar son perfiles verticales de presión, temperatura, vapor de agua, y densidad de ozono.

El contenido de vapor de agua presente en el área juega un papel fundamental en la determinación de qué atmósfera estándar seleccionar al realizar la corrección atmosférica. Para sensores que no incluyen bandas de vapor de agua, puede estimar el contenido de vapor de agua en base a la estación en que fue captura la imagen y la posición.

Las atmósferas estándar son:

- **Seco o Seco Desértico:** Una atmósfera seca tiene un contenido total de vapor de agua de 0.41 (g cm⁻²).
- **Otoño (primavera):** Una atmósfera de otoño (primavera) tiene un contenido total de vapor de agua de 1.14 (g cm⁻²).
- **Húmeda:** Una atmósfera húmeda tiene un contenido total de vapor de agua de 4.94 (g cm⁻²).
- **Verano Latitudes-Medias:** Una atmósfera para verano en latitudes medias tiene un contenido total de vapor de agua de 2.92 (g cm⁻²).
- **Invierno Latitudes- Medias:** Una atmósfera para invierno para latitudes medias tiene un contenido total de vapor de agua de 0.85 (g cm⁻²).
- **Verano Sub-Ártico:** Una atmósfera de verano sub-ártico tiene un contenido total de vapor de agua de 2.08 (g cm⁻²).
- **Invierno Sub-Ártico:** Una atmósfera de invierno sub-ártico tiene un contenido total de vapor de agua de 0.42 (g cm⁻²).
- **Tropical:** Una atmósfera tropical tiene un contenido total de vapor de agua de 4.11 (g cm⁻²).
- **Árida:** Una atmósfera árida tiene un contenido total de vapor de agua de 2.15 (g cm⁻²).
- **Estándar US:** La atmósfera estándar US 1976 tiene un contenido total de vapor de agua de 1.42 (g cm⁻²).

Cálculo de la Pendiente, la Orientación, Visibilidad y Sombra

En ATCOR3 se utiliza un modelo digital de elevaciones (MDE) para calcular el efecto de la radiancia y la transmisividad sobre terreno rugoso. Los cálculos de pendiente y orientación son obligatorios para ATCOR3. La visibilidad y las sombras son opcionales. Estos cálculos pueden hacerse automáticamente a partir del MDE o puede importarlos en el cuadro de diálogo de Configurar Información de Elevación si ya tiene un archivo creado con estos valores.

Si hace clic sobre Calcular Pendiente, Orientación, Visibilidad o Sombra, se crean automáticamente archivos PCIDSK, en la carpeta usuario donde instaló Geomatica, cuando realiza la corrección atmosférica. Por defecto, cada nombre de archivo es el nombre del archivo original de entrada con el prefijo “pendiente_”, “orientación_”, “visibilidad_” o “Sombra_”.

El algoritmo Pendiente mide el ángulo de inclinación para cada píxel, expresado como un valor entre 0 y 90 grados. El valor es calculado desde el plano formado por el vector que conecta los píxeles vecinos izquierdo y derecho y el vector que conecta los píxeles vecinos superior e inferior.

El algoritmo Orientación mide la orientación de la pendiente para cada píxel, expresado como un valor entre 0 y 360 grados con respecto a la parte superior de la imagen. Este valor es calculado desde la orientación del plano formado por el vector que conecta los píxeles vecinos derecho e izquierdo y el vector que conecta los píxeles vecinos superior e inferior. El ángulo se mide entre el norte (parte superior de la imagen) y la proyección del vector normal de este plano sobre el plano horizontal.

El algoritmo de visibilidad utiliza un programa que traza un rayo para determinar la proporción visible de cielo para cada píxel del terreno.

El algoritmo de sombras utiliza un programa que traza un rayo y los ángulos cenital y acimutal solar para calcular la proyección de las sombras.

Para abrir el cuadro de diálogo de Configuración de la Información de Elevación:

1. Abra el cuadro de diálogo Configuración de la Corrección Atmosférica, vea “Configuración de los parámetros para la Corrección Atmosférica” en la página 254.
2. Bajo **Configurar Información de Elevación**, haga clic sobre el botón configurar.

Para calcular la pendiente, el aspecto, la visibilidad y las sombras:

1. En la lista de **Archivo** bajo **Elevación**, haga clic sobre el archivo que contiene el MDE o haga clic sobre **Buscar** para seleccionar un archivo. En la lista de **Capa** seleccione la capa que contiene los valores de elevación.
2. En un MDE cada cambio en un nivel de gris representa un cambio en el valor de elevación. En el cuadro de **Paso de Elevación**, escriba un valor que represente el cambio de un nivel de gris.
3. Bajo **Pendiente**, puede:
Hacer clic sobre **Calcular** para calcular los valores de pendiente automáticamente.
Hacer clic sobre **Desde Archivo** para importar los valores de orientación desde un archivo. En la lista **Desde Archivo**, haga clic sobre el archivo que contiene los valores de pendiente o haga clic sobre **Buscar** para seleccionar el archivo. En la lista de **Capa**, haga clic sobre la capa de los valores de pendiente.
4. Bajo **Orientación**, puede:

Hacer clic sobre **Calcular** para calcular los valores de orientación automáticamente.

Hacer clic sobre **Desde Archivo** para importar los valores de orientación desde un archivo. En la lista **Desde Archivo**, haga clic sobre el archivo que contiene los valores de orientación o haga clic sobre **Buscar** para seleccionar el archivo. En la lista de **Capa**, haga clic sobre la capa de los valores de orientación.

5. Bajo **Visibilidad**, puede:

Hacer clic sobre **Ninguna** si no quiere incluir el factor de visibilidad en la corrección atmosférica.

Hacer clic sobre **Calcular** para calcular el factor de visibilidad automáticamente.

Hacer clic sobre **Desde Archivo**, para importar el factor de visibilidad desde un archivo. En la lista de **Desde Archivo**, haga clic sobre el archivo que contiene los valores del factor de visibilidad o haga clic sobre **Buscar** para seleccionar el archivo. En la lista de **Capa**, haga clic sobre la capa de los valores del factor de visibilidad.

6. Bajo **Sombra**, puede:

Hacer clic sobre **Ninguna** si no quiere incluir datos de sombra en la corrección atmosférica.

Hacer clic sobre **Calcular** para calcular la sombra automáticamente.

Hacer clic sobre **Desde Archivo**, para importar los datos de sombra desde un archivo. En la lista de **Desde Archivo**, haga clic sobre el archivo que contiene los datos de sombra o haga clic sobre **Buscar** para seleccionar el archivo. En la lista de **Capa**, haga clic sobre la capa que contiene los datos de sombra.

Haga clic sobre **OK**.

Capítulo 7 – Corrección Atmosférica

Configuración de los Canales

Cuando ha preparado el archivo PCIDSK (.pix) para la corrección atmosférica, los números de banda puede que no coincidan con los números de los canales. Por ejemplo, la banda 1 del sensor puede que no esté necesariamente en el canal 1 de su archivo. Así, puede que necesite ajustar los números de banda del sensor a los números de canal del archivo.

Para abrir el cuadro de diálogo de Configuración de Bandas:

1. Abra el cuadro de diálogo de **Configuración de la Corrección Atmosférica**, vea “Configuración de los parámetros para la Corrección Atmosférica” en la página 254.
2. Bajo **Información del Sensor**, haga clic sobre el botón **Configurar Banda**.

Para configurar los canales:

1. Para cada fila de la columna **Canal de Entrada**, escriba el número de canal que contiene la banda del sensor correspondiente al número de banda bajo la columna **#Banda del Sensor**.
2. En la columna **Salida Corregida**, haga clic para seleccionar las filas correspondientes a los canales que desea corregir. Las filas identificadas por una marca serán corregidas.
3. Si está incluido un valor de Sin Datos en los metadatos, se introducirá automáticamente. Si no lo está, escriba un valor en la columna de **Valor Sin Datos** para cada canal, en la fila correspondiente.
4. En la columna **Establecer Ganancia**, escriba un valor de ganancia del archivo de cabecera.

Este valor sólo se necesita para los sensores MOMS y ASTER. Representa el desplazamiento entre la imagen y la calibración.

5. Haga clic sobre **OK**.

Cálculo del Cenit y Acimut Solar

El cenit y el acimut solar son valores importantes utilizados en la corrección atmosférica. Si importó sus imágenes utilizando un algoritmo de lectura de CD, estos valores pueden extraerse de los metadatos.

Para abrir el cuadro de diálogo de Cálculos Solares:

1. Abra el cuadro de diálogo de **Configuración de la Corrección Atmosférica**, vea “Configuración de los parámetros para la Corrección Atmosférica” en la página 254.
2. Bajo **Parámetros de Corrección**, haga clic sobre el botón **Calcular**.

Para calcular el cenit y acimut solares:

1. En los cuadros de **Fecha**, haga clic sobre el mes, día, y año en que se tomó la imagen.
2. En los cuadros de **Hora**, escriba la hora, minutos y segundos en que se tomó la imagen.
3. En el cuadro de **Latitud**, escriba la coordenada y del centro de la imagen.
4. En el cuadro de **Longitud**, escriba la coordenada x del centro de la imagen.
5. Haga clic sobre **Calcular**.
6. Haga clic sobre **OK**.

Acerca de los Tipos de Aerosoles

El acimut solar y el cenit solar expresan la posición del sol. El acimut solar es el ángulo de la dirección del sol medida en el sentido de la agujas del reloj desde el Norte sobre el horizonte. Si el acimut solar se mide desde el Sur entonces se suele denominar rumbo, y tendrá que ajustarse ya que Focus asume que el Norte es el origen. El cenit solar es el ángulo medido entre el cenit local y la línea de vista del sol.

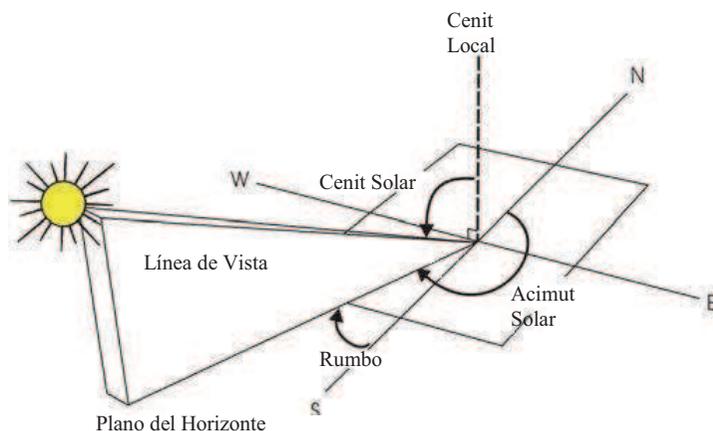


Ilustración del Cenit Solar y del Acimut Solar

Acerca de la Visibilidad

La visibilidad o profundidad óptica, es un estadístico meteorológico que calcula la opacidad de la atmósfera en un cierto momento y lugar. Mide la máxima distancia a la que una persona puede ver un objeto prominente. En Focus el rango oscila entre 5 y 180 Km.

Focus utiliza el valor fijado en el cuadro de Visibilidad (Vea “Configuración de los Parámetros para la Corrección

Atmosférica” en la página 254) para las opciones Condiciones Variantes Espacialmente y Condiciones Constantes (Vea “Realizar la Corrección Atmosférica” en la página 263). Cuando utiliza la opción Condiciones Variantes Espacialmente, Focus calcula la visibilidad para cada píxel de la imagen utilizando el valor de Visibilidad como punto de partida para el cálculo. Cuando utiliza la opción Condiciones Constantes, Focus utiliza el valor de Visibilidad como una constante para cada píxel de la imagen. El cálculo resulta en una capa de visibilidad que es un archivo temporal PCIDSK (.pix) cuyo nombre por defecto es el nombre del archivo original con el prefijo “hot_level_”.

La visibilidad es utilizada para especificar con más precisión las condiciones atmosféricas en el momento en que la imagen fue tomada. Si los metadatos de la imagen no incluyen valores de visibilidad, puede obtenerlos de las siguientes fuentes:

USA: <http://www.noaa.gov/wx.html>

Canadá: http://www.weatheroffice.ec.gc.ca/canada_e.html

Acerca de la Adyacencia

La adyacencia es el efecto de retrodispersión o vecindad de los píxeles. Es utilizado para especificar con más precisión las condiciones atmosféricas en el momento en que se tomó la imagen.

El efecto de adyacencia se calcula para un área alrededor del píxel, hasta un máximo de 200 píxeles. Por ejemplo, una imagen con una resolución espacial de 30 m. como Landsat tendrá un valor máximo de adyacencia de 6, porque 200 multiplicado por 30 m es 6000 m. es decir 6 Km. Por tanto, un valor de adyacencia de 0 no tendrá en cuenta el efecto de adyacencia mientras que un valor de 6 calculará el efecto máximo. El valor por defecto es 1, el cual es adecuado para la mayoría de los casos.

Determinación del Desplazamiento del Valor de la Temperatura de la Superficie

Ocasionalmente puede haber diferencias importantes entre la temperatura real medida sobre el terreno y la obtenida a partir del diagrama espectral. Para verificar si necesita compensar estas diferencias, necesita tomar la temperatura en puntos identificables en la región en el momento en que se tomó la imagen. Estas muestras de temperatura se denominan en ocasiones “verdad terreno”.

Si compara la verdad terreno con los resultados para los mismos puntos tomados de la capa de temperatura, utilizando el diagrama espectral, las temperaturas obtenidas deberían ser iguales. Si observa una diferencia importante entre ambas, puede introducir este valor en el cuadro de Desplazamiento de la temperatura de superficie.

Por ejemplo, si compara las temperaturas del agua para tres lagos con sus temperaturas obtenidas en el diagrama espectral y descubre que hay una diferencia de 2 grados entre la verdad terreno y la imagen, entonces, debe escribir 2 en el cuadro de Desplazamiento de la temperatura de superficie.

Para determinar el desplazamiento:

1. Configure y ejecute la corrección atmosférica. Para más información, vea “Configuración de los parámetros para la Corrección Atmosférica” en la página 254 y “Realizar la Corrección Atmosférica” en la página 263.
2. Sitúe el cursor con precisión sobre una característica que pueda identificar claramente sobre la imagen, y para el que conozca la temperatura sobre el terreno.

3. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la MetaCapa ATCOR.
4. Haga clic sobre **Diagrama Espectral**.
5. En el cuadro de diálogo de **Diagrama Espectral Atcor**, haga clic sobre **Desde la Imagen**.
6. Compare la temperatura real con la obtenida bajo **Informe**.
7. Repita los pasos 2 a 6 para los puntos conocidos.

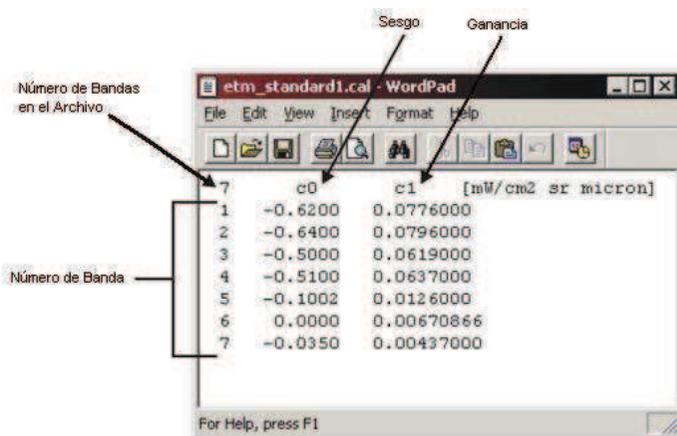
Acerca de los Archivos de Calibración

Los archivos de calibración estándar están en la carpeta cal bajo la carpeta atcor donde instaló Geomática (por ejemplo, C:\Archivos de Programa\Geomatica_v100\atcor\cal). Cada sensor tiene un conjunto de archivos de calibración creados por el Dr. Richter.

Cuando completa el cuadro de diálogo de Configuración de la Corrección Atmosférica, puede utilizar uno de los archivos de calibración estándar ya que son suficientes para la mayoría de los casos. Si no obtiene los resultados esperados, compare los coeficientes de calibración (valores de ganancia y sesgo) en su archivo de metadatos con los del archivo de calibración. Si son significativamente diferentes, puede crear su propio archivo de calibración.

El archivo de calibración contiene una tabla de las bandas, el valor de ganancia para cada banda, y el sesgo. ARCOR utiliza $\text{mW/cm}^2\text{sr}^{-1}\text{micras}^{-1}$ como unidades de radiancia, excepto para las bandas térmicas, para las que utiliza $\text{mW/m}^2\text{sr}^{-1}\text{micras}^{-1}$. Debido a que los sensores pueden utilizar unidades de radiancia distintas, puede que necesite convertir los valores. Para más información, visite http://www.op.dlr.de/atcor/atcor2+3_faq.html.

Por ejemplo, algunos coeficientes de calibración están medidos en $\text{W/cm}^2\text{sr}^{-1}\text{micras}^{-1}$. Para convertirlos a los valores de radiancia de ATCOR, multiplique los valores del archivo de metadatos por 0.1.



Ejemplo de archivo archive de calibración

Para editar un archivo de calibración existente para crear un nuevo archivo:

1. Abra un archivo de calibración estándar para el sensor apropiado a sus datos.
2. Abra el archivo de metadatos que venga con el archivo.
3. Si es necesario, convierta los valores de archivo de metadatos a las unidades de radiancia de ATCOR: $\text{mW}/\text{cm}^2\text{sr}^{-1}\text{micras}^{-1}$ (o $\text{mW}/\text{m}^2\text{sr}^{-1}\text{micras}^{-1}$ para las bandas térmicas).
4. Reemplace los valores de ganancia y sesgo para cada banda con los valores convertidos del archivo de metadatos.
5. Guarde el archivo como un archivo nuevo con la extensión .cal en la carpeta **cal** en la carpeta apropiada para el sensor.

Creación de una Máscara Sobre Calima y Nube

Después de configurar los parámetros para la corrección atmosférica, debe crear una máscara sobre áreas con Calima o nubes excluyendo las áreas cubiertas por agua o nieve. El agua y la nieve son identificados comparando los valores de reflectividad del agua en la banda del IRC con los valores de reflectividad en la banda de nieve (banda situada a 1.6 mm).

En la mayoría de los casos los valores por defecto para los umbrales de reflectividad identificarán agua y nieve en la imagen. Sin embargo, puede que necesite ajustar iterativamente los valores umbrales y volver a crear la máscara para alcanzar los resultados deseados.

Para abrir el cuadro de diálogo de Definición de Calima y Nube:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la MetaCapa Atcor.
2. Haga clic sobre **Definir Calima y Nube**.

Para crear automáticamente una máscara:

1. Haga clic sobre **Calcular Automáticamente Calima y Nube**.
2. Bajo **Tamaño de la Máscara**, puede:
 - Hacer clic sobre **Máscara de Calima sobre Área Grande** para crear una máscara sobre todas las áreas que puedan contener calima. Esta opción también incluye áreas donde se sospecha que hay calima, pero que puede que no sea obvio visualmente.
 - Hacer clic sobre **Máscara de Calima sobre Área Pequeña** para crear una máscara en zonas donde sea obvio que hay calima.
3. Bajo **Espesor de la Calima**, puede:

Capítulo 7 – Corrección Atmosférica

Hacer clic sobre **Corregir Calima Media a Fina** si quiere ignorar la calima espesa (cobertura de nube) cuando realiza la corrección.

Hacer clic sobre **Corregir Calima Espesa a Fina** si quiere incluir la calima espesa (cobertura de nube) cuando realiza la corrección.

4. En el cuadro **Umbral de Reflec. Para el Agua en IRC (%)**, escriba el valor en porcentaje que represente el límite bajo el cual se considerará que los valores de reflectividad corresponden a agua en la banda del IRC del sensor.
5. En el cuadro **Umbral de Reflec. Para el Agua en Nieve (1.6 μm) (%)**, escriba el valor en porcentaje que represente el límite bajo el cual se considerará que los valores de reflectividad corresponden a nieve en la banda del sensor situada a 1.6 μm .
6. En el cuadro **Umbral de Reflec. Para el Agua en el Azul Nieve (<0.8 μm) (%)**, escriba el valor en porcentaje que represente el límite bajo el cual se considerará que los valores de reflectividad corresponden a nubes.
7. Bajo **Salida**, puede:
Hacer clic sobre **Visualizar** para mostrar la máscara en el área de visualización de Focus.
Hacer clic sobre **Guardar** para guardar la máscara en un archivo. En la lista de **Archivo**, haga clic sobre el archivo donde quiere guardar la máscara o hacer clic sobre **Buscar** para seleccionar el archivo. En la lista de **Capa de Calima**, haga clic sobre la capa donde quiere guardar la máscara de calima. En la capa de la lista **Capa de Nube**, haga clic sobre la capa donde quiere guardar la máscara de nube.
8. Haga clic sobre **Crear Máscara**.

Para importar las máscaras desde un archivo:

1. Haga clic sobre **Cargar Calima y/o Nube desde Archivo**.
2. Bajo **Calima**, en la lista de **Archivo** haga clic sobre el archivo que contiene la máscara de calima o haga clic sobre

Buscar para seleccionar el archivo. En la lista de **Capa**, haga clic sobre la capa que contiene la máscara de calima.

3. Bajo **Nube**, en la lista de **Archivo** haga clic sobre el archivo que contiene la máscara de nube o haga clic sobre **Buscar** para seleccionar el archivo. En la lista de **Capa**, haga clic sobre la capa que contiene la máscara de nube.
4. Haga clic sobre **Crear Máscara**.

Édición de la Máscara de Nube

Para editar la máscara de nube:

1. Haga clic con el BDR sobre la MetaCapa ATCOR.
2. Haga clic sobre **Editar Máscara de Nube**.
3. Utilice las herramientas de **Nuevos Elementos** para modificar el mapa de bits. Para más información, vea “Dibujar Vectores” en la página 272.

Édición de la Máscara de Calima

Para editar la máscara de calima:

1. Haga clic con el BDR sobre la MetaCapa ATCOR.
2. Haga clic sobre **Editar Máscara de Calima**.
3. Utilice las herramientas de **Nuevos Elementos** para modificar el mapa de bits. Para más información, vea “Dibujar Vectores” en la página 272.

Édición de la Capa de Visibilidad

Para editar la capa de visibilidad:

1. Haga clic con el BDR sobre la MetaCapa ATCOR.
2. Haga clic sobre **Editar Visibilidad**.

3. Utilice las herramientas de **Nuevos Elementos** para modificar el mapa de bits. Para más información, vea “Dibujar Vectores” en la página 272.

Realizar la Corrección Atmosférica

Cuando realiza la corrección atmosférica, Focus añade una metacapa temática al árbol de Mapas. La metacapa contiene la imagen a corregir, la capa de mapa de bits de la máscara de Calima, la capa de mapa de bits de la máscara de Nube, la capa de visibilidad, y una capa con los datos de Valor Añadido.

Para utilizar la opción de Condiciones Variantes Espacialmente, debe tener las bandas Roja, Infrarrojo cercano (IRC), e Infrarrojo medio de onda corta (SWIR), y debe tener áreas de referencia de reflectividad conocida, tales como áreas de densa vegetación o un cuerpo de agua fuera de la zona de calima para utilizarla como objetivo de referencia. Cuando utiliza la opción de Condiciones Variantes Espacialmente, Focus calcula la visibilidad para cada píxel en la imagen utilizando los valores establecidos en el cuadro de visibilidad en el cuadro de diálogo de Configuración de la Corrección Atmosférica como punto de partida para el cálculo.

Utilice la opción de Condiciones Constantes cuando no tenga una de las bandas, la imagen no contenga un objetivo de referencia, o esté seguro de que la imagen represente un área con las condiciones atmosféricas constantes, tales como un terreno llano, sin grandes cuerpos de agua o montañas. Cuando utiliza la opción de Condiciones Constantes, Focus utiliza el valor establecido en el cuadro de Visibilidad del cuadro de diálogo de Configuración de la Corrección Atmosférica como la visibilidad para cada píxel de la imagen.

El resultado de la corrección atmosférica está escalado a una imagen de reflectividad con un rango de 0.255 para datos de 8-bits y de 0-65535 para datos de 16-bits. Si quiere desescalar los datos o valores de reflectividad en porcentaje, divida los valores escalados por 4 para datos de 8-bits y por 10 para datos de 16-bits. Por ejemplo, 150 dividido por 10 equivale a una reflectividad del 15% para una imagen de 16-bits.

Para abrir el cuadro de diálogo de Ejecutar la Corrección Atmosférica:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la MetaCapa ATCOR.
2. Haga clic sobre **Ejecutar Corrección Atmosférica**.

Para ejecutar la corrección:

1. Haga clic sobre **Condiciones Constantes** si quiere realizar la corrección asumiendo condiciones atmosféricas relativamente constantes sobre la imagen.
2. Haga clic sobre **Condiciones Variantes Espacialmente** si quiere realizar la corrección asumiendo condiciones atmosféricas diferentes a través de la imagen.
3. Bajo **Salida Corregida**, en el cuadro de **Archivo** haga clic sobre el archivo donde quiere guardar los datos o haga clic sobre **Buscar** para seleccionar un archivo.

Dependiendo de qué bandas haya disponibles, puede derivar algunos datos adicionales a partir de la imagen corregida:

4. Bajo **Datos de Salida de Valor Añadido**, en el cuadro **Archivo** haga clic sobre el archivo donde quiera guardar los datos adicionales o haga clic sobre **Buscar** para seleccionar un archivo.
5. Para realizar una transformación que minimiza la influencia del suelo, seleccione la opción **Índice de Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI)**.
6. Para calcular la densidad de hoja verde, seleccione la opción **Índice de Área Foliar (LAI)**.

Si quiere cambiar la ecuación utilizada para el cálculo del LAI, haga clic sobre opciones de LAI. Para más información, vea “Cambio de la Ecuación del Índice de Área Foliar” en la página 264.

Capítulo 7 – Corrección Atmosférica

7. Para calcular la cantidad de radiación fotosintética activa absorbida (FPAR) por un dosel vegetal, seleccione la opción de **Fracción de Radiación Fotosintética Activa. (FPAR)**

Si quiere cambiar los valores utilizados en el cálculo del FPAR, haga clic sobre opciones de FPAR. Para más información, vea “Cambio de los Valores para la Ecuación de la Fracción de Radiación Fotosintética Activa (FPAR)” en la página 265.
8. Para calcular la reflectividad del terreno, seleccione la opción **Albedo de la Superficie.**
9. Para calcular la radiación solar de onda corta absorbida por la superficie seleccione la opción **Radiación Solar Absorbida.**
10. Para calcular la diferencia entre la radiación atmosférica emitida y la radiación emitida por la superficie, seleccione la opción **Diferencia de Flujo Térmico.**
11. Para calcular la razón de energía entre la superficie terrestre y el subsuelo, seleccione la opción **Flujo Térmico del Terreno.**
12. Para calcular la razón de intercambio de energía calorífica almacenada entre la superficie terrestre y el aire, seleccione la opción **Calor Latente.** Este calor mide la cantidad de energía necesitada para cambiar la materia de un estado a otros (de sólido a líquido o a gas)
13. Para calcular la razón de intercambio del exceso de energía calorífica entre el aire y la superficie terrestre, seleccione la opción **Calor Efectivo.** Éste mide la cantidad de energía necesaria para cambiar la temperatura del aire.
14. Para calcular la diferencia entre las radiaciones de onda corta y de onda larga emitidas y absorbidas, seleccione la opción **Radiación Neta.**
15. Haga clic sobre **Ejecutar Corrección.**

Cambio de la Ecuación del Índice de Área Foliar

El Índice de Área Foliar (LAI) es la densidad de hojas verdes en un área. Es una medida del área de hojas verdes (un lado) por unidad de área de superficie de terreno.

Puede elegir una de las dos ecuaciones para calcular la densidad: el SAVI o el NDVI. Ambas ecuaciones contienen tres parámetros cuyos valores dependen del tipo de vegetación que se esté midiendo y sobre la estación en la que se esté midiendo.

El LAI sólo puede aproximar tendencias típicas en la vegetación. No se debe utilizar para reemplazar o confirmar las medidas de campo de otros tipos de vegetación en otras estaciones. Los valores predeterminados de las ecuaciones son típicos de cultivos de soja (Choudury et al. 1994). Utilizando un conjunto de valores constantes, personalizados o predeterminados, para calcular el LAI para imágenes sobre la misma área a lo largo del tiempo, puede desvelar tendencias en la vegetación.

SAVI utiliza las bandas del Rojo e Infrarrojo Cercano para medir la densidad y el vigor de la vegetación verde intentando eliminar la reflectividad del terreno subyacente al dosel.

NDVI utiliza las bandas del Rojo e Infrarrojo Cercano para medir la densidad y el vigor de la vegetación verde comparando la cantidad de luz visible reflejada con la cantidad de luz reflejada en el IRC.

Para abrir el cuadro de diálogo del Índice de Área Foliar:

1. Abra el cuadro de diálogo **Ejecutar Corrección Atmosférica**, vea “Realizar la Corrección Atmosférica” en la página 263.
2. Bajo **Datos de Salida de Valor Añadido**, seleccione la opción **Índice de Área Foliar.**
3. Haga clic sobre **Opciones LAI.**

Para seleccionar la ecuación para calcular el Índice de Área Foliar, seleccione una de las siguientes:

1. **SAVI** para la ecuación del Índice de Vegetación Ajustado al Suelo.
2. **NDVI** para la ecuación del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada.

Cambio de los Valores para la Ecuación de la Fracción de Radiación Fotosintética Activa (FPAR)

La ecuación de la Fracción de Radiación Fotosintética Activa (FPAR) utiliza las bandas del rojo e infrarrojo cercano para calcular la fracción de radiación entre los 400 y 700 nm absorbida por la vegetación.

La ecuación FPAR contiene tres parámetros cuyos valores dependen del tipo de vegetación que se esté midiendo y de la estación en la que se esté midiendo. La ecuación también incluye el resultado de la ecuación del Índice de Área Foliar (LAI) que haya seleccionado (vea “Cambio de la Ecuación del Índice de Área Foliar” en la página 264).

La ecuación FPAR sólo puede aproximar tendencias típicas en la vegetación. No debe utilizarse para reemplazar o confirmar medidas de campo de otros tipos de vegetación en otras estaciones. Los parámetros proporcionados por defecto para la ecuación son valores típicos basados en varios estudios (Asrar et al. 1984, Asrar 1989, Wiegand et al. 1900, 1991). Utilizando un conjunto de valores constantes, personalizados o predeterminados, para calcular el FPAR para imágenes de la misma área a lo largo del tiempo, puede desvelar tendencias en la vegetación.

Para abrir el cuadro de diálogo del Índice de Área Foliar:

1. Abra el cuadro de diálogo **Ejecutar Corrección Atmosférica**, vea “Realizar la Corrección Atmosférica” en la página 263.
2. Bajo **Datos de Salida de Valor Añadido**, seleccione la opción **Fracción de Radiación Absorbida**.
3. Haga clic sobre **Opciones FPAR**.

Configuración de la Opciones Avanzadas para Visibilidad, Emisividad, Radiación, y Cálculos de Reflectividad

Las Opciones Avanzadas son parámetros utilizados en la producción de los datos en la sección de Datos de Salida de Valor Añadido, en el cuadro de diálogo Ejecución de la Corrección Atmosférica. La disponibilidad de estos parámetros depende de la presencia o ausencia de datos:

- Las secciones de visibilidad, Corrección BRDF, y Reflectividad Terreno, sólo están disponibles en ATCOR 3.
- Las secciones de Emisividad y Radiación y de Flujo de Calor sólo están disponibles si sus datos disponen de banda térmica.
- La sección de píxeles de Referencia sólo está disponible si sus datos no incluyen una banda en el Infrarrojo Medio de Onda Corta (SWIR). Si sus datos la incluyen, Focus calcula automáticamente los píxeles de referencia.

Para seleccionar la ecuación para calcular el Índice de Área Foliar, seleccione una de las siguientes:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la MetaCapa ATCOR.

Capítulo 7 – Corrección Atmosférica

- Haga clic sobre las **Opciones Avanzadas**.

Para abrir el cuadro de diálogo del Índice de Área Foliar:

- Bajo **Datos de Visibilidad**, haga clic sobre calcular para calcular los valores de visibilidad cuando esté realizando la corrección atmosférica o haga clic sobre **Utilizar Existente** para seleccionar una capa de visibilidad calculada previamente.

Si ha seleccionado **Utilizar Existente**, en la lista **Archivo** haga clic sobre el archivo que contenga la capa de visibilidad o haga clic sobre **Buscar** para seleccionar un archivo. En la lista de **Capa**, haga clic sobre la capa que contenga los valores de visibilidad.
- (Disponible solamente si sus datos incluyen una banda térmica). Bajo **Emisividad**, haga clic sobre **Constante** para utilizar 0.98 como emisividad constante para todos los píxeles en la imagen o haga clic sobre **Dependiente de la Cobertura de la Superficie** para calcular la emisividad para cada píxel utilizando valores específicos dependiendo de si el píxel representa agua, vegetación u otro material.
- (Disponible solamente para ATCOR2 y sólo si sus datos incluyen una banda térmica). En el cuadro **Temperatura del Aire de la Escena**, escriba la temperatura global en el área cubierta por la escena en el momento de adquisición. Seleccione la escala de temperatura utilizada para medir la temperatura del aire.
- (Disponible solamente para ATCOR3 y sólo si sus datos incluyen una banda térmica). En el cuadro de **Temperatura del Aire**, escriba la temperatura del aire para la elevación especificada. Seleccione la escala de temperatura utilizada para medir la temperatura del aire. En el cuadro de **Elevación**, escriba la elevación a la que se midió la temperatura del aire.
- (Disponible solamente para ATCOR3 y sólo si sus datos incluyen una banda térmica). En el cuadro de **Gradiente de Temperatura**, escriba un valor que represente cuántos grados Celsius cambiará la temperatura por cada 100 m. de elevación.
- (Disponible solamente para ATCOR3 y sólo si sus datos incluyen una banda térmica). En el cuadro **Presión Parcial del Vapor de Agua**, escriba un valor que represente la razón con la que cambiará la presión por cada 100 m. de elevación.
- En el cuadro **Umbral T1**, escriba el valor que represente el límite bajo el cual se considerará suelo desnudo u otros materiales “no verdes”. Para más información, vea “Comprender los Píxeles de Referencia” en la página 267.
- En el cuadro **Umbral T2**, escriba el valor que represente el límite sobre el cual se considerará alta reflectividad en el IRC. Para más información, vea “Comprender los Píxeles de Referencia” en la página 267.
- En el cuadro **% de Reflectividad en la Banda del Rojo**, escriba un valor el porcentaje que represente el límite bajo el cual se considerará vegetación. Para más información, vea “Comprender los Píxeles de Referencia” en la página 267.
- (Disponible solamente para ATCOR3). Bajo **Corrección BRDF**, haga clic sobre **Corrección Empírica** si quiere corregir los efectos de los ángulos de visión y de iluminación o haga clic sobre **Sin Corrección** si no quiere corregir estos efectos.

Para especificar que función de corrección empírica quiere utilizar, haga clic sobre **Corrección BRDF**. Para más información acerca de la Función de Distribución de Reflectividad Bidireccional (BRDF), vea “Seleccionar Ecuación BRDF” en la página 267.

Nota: Recomendamos que utilice primero **Sin Corrección**. Si sus datos muestran características de un terreno llano después de ejecutar la corrección atmosférica, seleccione **Corrección Empírica**.
- (Disponible solamente para ATCOR3). Bajo **Reflectividad Terreno**, puede seleccionar el método que quiere utilizar para calcular la reflectividad terreno para cada píxel, el cual es utilizado para la corrección del efecto de adyacencia y el efecto de albedo esférico. Puede hacer sobre:

12.

3 Iteraciones: para calcular la reflectividad terreno media. La ecuación se calcula iterativamente con el factor de vista del terreno y visibilidad calculado a partir del modelo digital de elevaciones (MDE) para conseguir la convergencia.

Sin Iteraciones: para calcular la reflectividad terreno sin cálculos iterativos para mejorar la precisión.

13. Haga Clic sobre **Ok**.

Comprender los Píxeles de Referencia

Si los datos contienen una banda en el Infrarrojo Medio de Onda Corta (SWIR) en 1,6 μm o 2.2 μm , Focus calcula automáticamente los píxeles de referencia cuando ejecuta la corrección atmosférica utilizando la opción Condiciones Variantes Espacialmente.

Los píxeles de referencia son áreas objetivo fuera de zonas de calima, cuya reflectividad es conocida en una banda. En Focus estas áreas son zonas de vegetación densa. Los píxeles de referencia son utilizados para obtener un mapa de visibilidad (profundidad óptica) de los píxeles de la imagen.

El umbral T1 identifica áreas con vegetación densa calculando el índice Ratio de Vegetación utilizando las bandas Roja e Infrarrojo Cercano del sensor. El umbral marca el valor que representa el límite bajo el cual se consideran suelo desnudo u otros materiales que no sean vegetación.

El umbral T2 identifica los píxeles con baja reflectividad en el IRC. El umbral marca el valor que representa el límite sobre el cual se consideran materiales con alta reflectividad. Se utiliza para excluir vegetación con alta reflectividad, identificando por tanto vegetación oscura.

El % de reflectividad en la banda roja identifica el valor en tanto por ciento que representa el límite bajo el cual se considera vegetación. Los valores de reflectividad para vegetación oscura son normalmente entre 1% y 3% en la banda Roja. El Dr. Richter recomienda comenzar con un valor de 2% y compara el resultado con la imagen original para determinar si los objetivos identificados son píxeles de referencia aceptables.

Para establecer los umbrales para los píxeles de referencia:

- Vea “Configurar las Opciones Avanzadas para Visibilidad, Emisividad, Radiación y Cálculos de Reflectividad” en la página 265.

Seleccionar Ecuación BRDF

La Función de Distribución de Reflectividad Bidireccional (BRDF), disponible sólo en ATCOR 3, corrige los efectos de reflectividad que resultan de los ángulos de visión y de iluminación cuando se tomó la imagen. La reflectividad puede parecer muy distinta dependiendo de la posición del sensor y de la fuente de luz. La textura y la composición de la superficie también afectan a la reflectividad.

La BRDF compensa estos efectos calculando un factor (G) utilizado para reducir la reflectividad de los píxeles con ángulos de incidencia extremos de manera que se asemejen más a los valores de reflectividad de píxeles con ángulos de incidencia moderados. En la ecuación BRDF:

- t representa el umbral angular.
- i representa el ángulo de incidencia.
- e representa el ángulo de salida (para sensores con capacidad de inclinación).

El valor del límite inferior (g) es un valor menor que 1 que constriñe el factor G para prevenir una sobre-reducción de la reflectividad de los píxeles con ángulos de incidencia extremos:

Capítulo 7 – Corrección Atmosférica

$g \leq G \leq 1$. El valor de g por defecto es 0,25. Si los valores de reflectividad corregidos son demasiado bajos (oscuros), reduzca el valor del límite inferior y repita la corrección.

Para abrir el cuadro de diálogo de Corrección BRDF Empírica:

1. Abra el cuadro de diálogo **Opciones Avanzadas**, vea “Configurar Opciones Avanzadas para Visibilidad, Emisividad, Radiación, y Cálculos de Reflectividad” en la página 265.
2. Bajo **Corrección BRDF**, haga clic sobre **Corrección Empírica**.
3. Haga clic sobre el botón **Opciones BRDF**.

Para seleccionar la función BRDF:

1. Seleccione una de las siguientes opciones:
 - (1) $G = \cos(i)/\cos(t)$ cuando el ángulo de incidencia esté entre 60 y 90 grados. Esta ecuación está recomendada para la mayoría de los casos.

- (2) $G = \sqrt{\cos(i)/\cos(t)}$ cuando el ángulo de incidencia esté entre 60 y 90 grados.

- (3) $G = \cos(i) * \cos(e) / \cos(t)$ si el sensor estaba inclinado en el momento de la captura, resultando en un mayor ángulo de visión fuera del nadir, por ejemplo de 20 a 30 grados.

- (4) $G = \sqrt{\cos(i) * \cos(e) / \cos(t)}$ si el sensor estaba inclinado en el momento de la captura, resultando en un mayor ángulo de visión fuera del nadir, por ejemplo de 20 a 30 grados.

2. En el cuadro **Umbral Angular**, escriba el valor que resulte de añadir 20 grados al ángulo solar.
3. En el cuadro **Límite Inferior**, aumente o disminuya el límite.
4. Haga clic sobre **OK**.

Capítulo

8

Análisis Espacial

La Versión 10.0 de Geomatica Focus ha mejorado las capacidades de análisis espacial. Así, el usuario puede trabajar con componentes de análisis espacial para sus proyectos con una gran variedad de herramientas de Focus. Este capítulo proporciona información para preparar sus datos de entrada, gestionar los atributos de los datos, exportar datos, trabajar con propiedades de los datos, y trabajar con datos vectoriales y ráster.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Los vectores son otra forma de presentar la información espacial. En vez de representar esa información en píxeles, los vectores representan la información como puntos, líneas, y polígonos. Focus proporciona dos formas principales para presentar los vectores, **No Estructurada** y **Topológica**. Cada método contiene varios tipos de capas vectoriales.

Las capas vectoriales contienen un número de atributos por defecto que pueden ser visualizados con el Administrador de Atributos. Para más información vea “Comprensión de los Campos Predeterminados de los Tipos de Capas Vectoriales” en la página 269.

Capas Vectoriales No Estructuradas

Una capa no estructurada puede contener una combinación de elementos. Puede limitar la capa a un tipo en particular. A continuación puede encontrar una descripción de los elementos disponibles en una capa No Estructurada.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Punto: Un punto es un elemento que sólo contiene un vértice.

Línea: Una línea es un elemento que contiene dos o más vértices donde el primer y el último vértice no coinciden.

Polígono Entero: Un polígono entero es un elemento que contiene tres o más vértices donde el primer y el último vértice coinciden.

Tabla No Conectada: Una tabla no conectada es una capa que contiene atributos, pero no está asociada a un componente geográfico. Para más información vea “Creación de una Tabla No Conectada” en la página 277.

Capas Topológicas

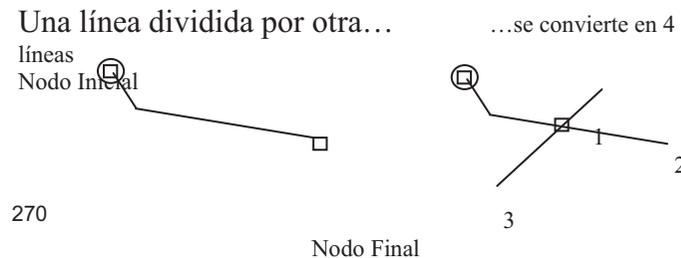
La topología es una representación matemática de los elementos de la superficie en una posición. La topología implica construir no sólo una relación entre los elementos y sus atributos, sino también entre los propios elementos.

Línea Topológica: Una capa de línea topológica contiene líneas que utilizan convenciones topológicas. Una línea topológica puede contener varios vértices, pero sólo dos nodos. Un nodo es el punto inicial o final de la línea.

Una línea topológica está compuesta realmente de dos capas. Una capa almacena las líneas, y la otra capa almacena los nodos.

Focus genera y manipula los nodos en la capa de nodos a medida que usted edita y crea las líneas topológicas.

Comprensión de las líneas topológicas

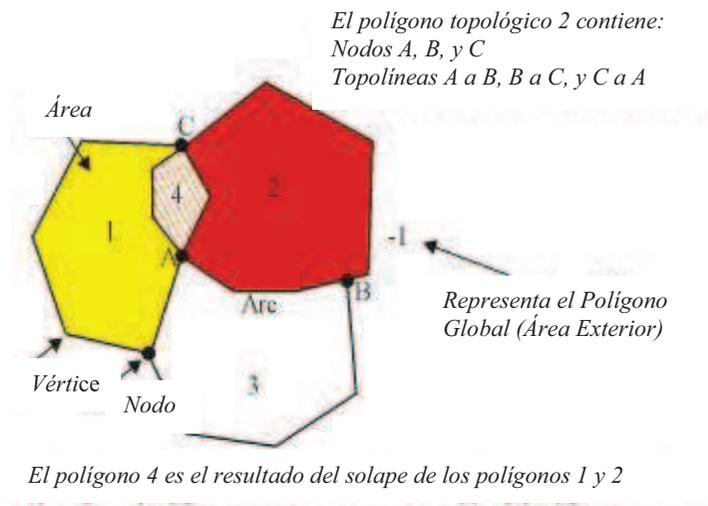


Polígono Topológico: Una capa de polígono topológico contiene polígonos que utilizan convenciones topológicas. Un polígono topológico es una figura cerrada formada por una o más líneas topológicas que definen los límites de una posición específica.

Cuando un polígono topológico solapa con otro, los puntos de intersección se convierten en nodos, y las líneas se dividen, lo que resulta en un nuevo polígono en el solape. Por tanto, los dos polígonos topológicos se convierten en tres.

Una capa de polígono topológico está compuesta de tres capas. Cuando crea una capa de polígono topológico, Focus también genera una capa de línea y una capa de nodo. A medida que crea y edita polígonos, Focus manipula las líneas y los nodos que forman el polígono.

La capa de línea incluye los atributos que identifican que polígonos caen en cada lado de la línea. La región fuera de los límites de las áreas digitalizadas en la capa está representada por un polígono global. Este polígono global, llamado Área Exterior, aparece como -1 en la Tabla de Atributos para una capa de línea topológica. Estos atributos describen las relaciones entre los elementos.



Comprensión de la Edición Vectorial en un Modelo Matemático de Área

Un Modelo Matemático de Área es similar a un área, excepto que la proyección está determinada por un segmento de modelo matemático contenido en el archivo de imagen. La imagen es mostrada sin corrección en el visualizador, pero las coordenadas terreno son calculadas con precisión para cada píxel utilizando las coordenadas píxel y línea, el modelo matemático, y el modelo digital de elevación (MDE) o un valor de elevación aproximado. Para más información vea "Utilización de un Modelo Matemático con Imágenes" en la página 23.

En el Modelo Matemático de Área, puede digitalizar vectores tridimensionales geocodificados sobre una imagen bruta, en lugar de realizar el proceso de ortorectificar la imagen, lo que conlleva gran cantidad de tiempo y esfuerzo. Los vectores se guardan en la proyección de la capa sin los efectos del modelo matemático. Así, los vectores tienen coordenadas X, Y, Z precisas.

Capas Ráster Temáticas

Una capa temática ráster es una capa ráster con atributos asociados. Normalmente, las capas ráster presentan información espacial como valores de píxel. El valor numérico del píxel representa el atributo para ese píxel. Los píxeles vecinos con el mismo valor de píxel representan colectivamente una característica de la superficie. En las capas temáticas ráster, los valores del píxel están asociados a cualquier número de atributos, que pueden ser visualizados utilizando el Administrador de Atributos. En Focus, los atributos para una capa temática ráster son almacenados en un segmento vectorial en este archivo.

Puede abrir los vectores digitalizados en el Modelo Matemático de Área en un área que contengan una imagen ortorectificada o corregida geométricamente, mostrándose los vectores correctamente. Sin embargo, si abre los vectores sin datos de elevación en un Modelo Matemático de Área, los vectores pueden aparecer desplazados, ya que utiliza los valores de elevación para calcular la posición correcta.

Cuando edita vectores en un Modelo Matemático de Área, lo que hace esencialmente es, mover el objeto en un espacio tridimensional utilizando una visión bidimensional. No puede modificar las coordenadas X e Y sin afectar a la coordenada Z del vector. Para modificar sólo las coordenadas X e Y, abra los vectores en una capa planimétrica.

Adición de una Nueva Capa Vectorial

Para añadir una nueva capa vectorial:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre **Nueva Capa Vectorial**.
2. En el cuadro de diálogo **Nueva Capa Vectorial**, marque la opción correspondiente al tipo de capa que quiera en el cuadro **Tipo de Capa**, para más información sobre los tipos de capa, vea “Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales” en la página 269.
3. En el área de **Georreferenciación**, marque una de las siguientes opciones:

Utilizar Georreferenciación del Área - utiliza la misma georreferenciación que la definida para la Nueva Área.

Utilizar Georreferenciación de la Capa - utiliza la misma georreferenciación que la definida para la capa existente. Elija una capa que tenga la georreferenciación deseada de la lista.

Utilizar Definida por el Usuario - define la georreferenciación. Introduzca la proyección, límites y dimensiones que quiera.

4. Haga clic sobre **OK**.

Dibujar Vectores

Para añadir puntos a la capa activa:

1. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre la flecha junto a la lista de **Nuevos Elementos**, y seleccione **Puntos**.
2. Haga clic en el área de visualización, donde quiera situar el punto.
3. Repita el paso 2 para todos los puntos que quiera digitalizar.

Para añadir una línea o polígono a la capa activa:

1. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre la flecha junto a la lista de **Nuevos Elementos**, y seleccione **Líneas o Polígonos**.
2. Haga clic en el área de visualización donde quiera añadir el primer punto de la línea o del polígono.
3. Repita el paso 2 hasta que haya digitalizado el elemento que quiera.
4. Haga doble clic sobre el último vértice para completar el elemento.

Para añadir un rectángulo o una elipse a la capa activa:

1. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre la flecha junto a la lista de **Nuevos Elementos**, y seleccione **Rectángulo o Elipse**.
2. Haga clic en el área de visualización donde quiera añadir el rectángulo o la elipse.

Para añadir un rectángulo comienza por una de las esquinas donde quiera dibujar el rectángulo, para añadir una elipse comience por el centro del área.

3. Mueva su cursor para determinar el tamaño y la forma del elemento.

Para crear un cuadrado o un círculo, presione **SHIFT** y mueva el cursor.

Para trazar una línea sobre la capa activa:

1. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre la flecha junto a la lista de **Nuevos Elementos**, y seleccione **Trazar**.
2. Haga clic en el área de visualización donde quiera iniciar el trazo.
3. Mueva su cursor para trazar la línea.
4. Haga doble clic para completar el trazo.

Digitalización de Vectores 3-D

Utilizando el proceso de “mono-restitución”, puede digitalizar vectores con coordenadas precisas X, Y, Z con las herramientas de Nuevos Elementos. Para configurar la mono-restitución, necesita una imagen bruta con un segmento de modelo matemático y un modelo digital de elevación (MDE), o una altitud aproximada.

El modelo matemático y el MDE se utilizan para establecer la georreferenciación para el Modelo Matemático de Área, en el cual se muestra la imagen sin corregir en el visualizador. Se calculan unas coordenadas terreno precisas para cada píxel utilizando las coordenadas píxel y línea, el modelo matemático, y el MDE o el valor de elevación aproximando. Para más información vea “Utilización de un Modelo Matemático con Imágenes” en la página 23 y “Comprensión de la Edición Vectorial en un Modelo Matemático de Área” en la página 271.

Para digitalizar vectores 3-d:

1. En la ventana de Focus, abra una imagen bruta con un segmento de modelo matemático. Haga clic sobre **Modelo Matemático**.
2. Configure el Modelo Matemático de Área (Vea “Utilización del Modelo Matemático para Georreferenciar” en la página 24).
3. Utilice las herramientas Nuevos Elementos en la barra de herramientas de **Edición** para digitalizar los vectores (Vea “Dibujar Vectores” en la página 272).

Utilización del Digitalizador Inteligente

El Digitalizador Inteligente es una herramienta de digitalización semiautomática creada por GeoTango International Corporation que utiliza un proceso de reconocimiento de patrones para extraer rápidamente elementos lineales y polígonos a partir de una gran variedad de imágenes de satélite, tales como imágenes de alta o baja resolución, fotografía aéreas, imágenes ópticas, imágenes hiperespectrales, y datos radar. Es un algoritmo de ajuste de líneas que

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

reduce en gran medida el número de puntos que debe digitalizar para capturar el contorno de un elemento y produce una mejor aproximación a las características de la imagen que los segmentos lineales obtenidos por la introducción manual de puntos.

El digitalizador inteligente sólo está disponible si tiene licencia para él.

Puede utilizar el digitalizador inteligente para digitalizar polígonos, o elementos lineales con líneas finas o gruesas. Los elementos poligonales son regiones dentro de una imagen e incluyen lagos, edificios, clases en una imagen temática, campos agrícolas, etcétera. Las líneas finas son características lineales dentro de una imagen (por ejemplo, carreteras y ríos) que tienen una anchura de uno o dos píxeles, y no son espectralmente verdad. Las líneas gruesas son características lineales que tienen límites bien definidos (por ejemplo, una autopista con varios carriles) y se emplean con más frecuencia en imágenes de alta resolución

Cuando define el patrón transversal de la característica que quiere digitalizar, el Digitalizador Inteligente se mueve a lo largo de una línea recta entre el último punto digitalizado (semilla) y el cursor. Para cada punto a lo largo de la línea, el Digitalizador Inteligente busca perpendicularmente para encontrar el mejor ajuste con el parámetro patrón.

Los puntos de mejor ajuste se muestran como polilíneas temporales en una previsualización, dándole un efecto de banda de confianza entre el último punto semilla y la posición actual del cursor en el visualizador. Moviendo el cursor se cambiar la ruta de búsqueda que sigue el Digitalizador Inteligente, lo que dará otra polilínea en la previsualización. Si esta polilínea temporal que aparece en la previsualización se ajusta al contorno del elemento que está digitalizando puede hacer que esa posición sea un punto semilla permanente.

El Digitalizador Inteligente trabaja sobre la memoria de video, no en disco, por lo que utiliza los datos realzados (no brutos). Cada vez que cambie el realce, cambiará los parámetros que controlan el Digitalizador Inteligente. Antes de alterar el realce, debe terminar la línea que esté digitalizando. Después de aplicar el nuevo realce, debe reiniciar el parámetro patrón.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Antes de digitalizar elementos, se recomienda que realice operaciones de preprocesamiento tales como la corrección geométrica (Vea la Guía de Usuario de OrthoEngine) y los realces (Vea “Realce de Imágenes” en la página 215).

Digitalización de Elementos

Puede digitalizar características poligonales, o lineales gruesas o finas, en una capa vectorial de una imagen. La capa vectorial apropiada debe estar activa para edición para que el Digitalizador Inteligente esté disponible en el área de visualización. Las capas vectoriales pueden ser No Estructuradas, Líneas, Líneas Topológicas, Polígonos o Polígonos Topológicos.

Se recomienda que utilice el Asistente para Añadir Capa con objeto de elegir la representación en color exacta (B/N, RVA, o PCT) y las capas de imagen que quiera utilizar. La digitalización de los límites/bordes es más fiable si las características se pueden expresar como una imagen binaria mediante la umbralización de los niveles de gris.

Algunas características, tales como cobertura de nubes, sombras oscuras, o la variabilidad de patrones a lo largo de una característica, ocultaciones, etcétera, se digitalizan mejor sin el Digitalizador Inteligente. Puede activar y desactivar el Digitalizador Inteligente haciendo clic sobre el botón Digitalizador Inteligente en la barra de herramientas de Edición.

Si está digitalizando una característica que tiene una sección recta larga, puede deshabilitar la previsualización de la polilínea haciendo clic sobre la tecla **CTRL** mientras mueve el cursor al siguiente punto semilla.

Para digitalizar un elemento poligonal:

1. En el árbol de **Mapas**, seleccione una capa vectorial.
2. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre **Nuevos Elementos** y elija **Polígono**.
3. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre **Digitalizador Inteligente** y elija **Límite/Borde de la Característica**.

4. Digitalice los puntos semilla a lo largo del borde de la característica.

El patrón es generado internamente en base a la precisión del primer punto semilla. Para obtener mejores resultados, aumente el zoom sobre la característica y dibuje tantos puntos semilla como sea necesario para las curvas.

Puede deshacer el último punto semilla haciendo clic sobre **Borrar** o deshacer todo el polígono haciendo clic sobre **ESC**.

Si el objeto que está digitalizando continúa fuera del área de visualización, arrastre el último punto semilla fuera de los límites del área de visualización para el siguiente punto que quiera digitalizar. El área de visualización se moverá en la dirección elegida.

5. Haga doble clic sobre el último punto semilla para terminar la digitalización de la característica.

Si quiere digitalizar otra característica poligonal en esta capa, repita los pasos 4 y 5.

Para digitalizar un elemento lineal fino:

1. En el árbol de **Mapas**, seleccione una capa vectorial.
2. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre **Nuevos Elementos** y elija **Línea**.
3. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre **Digitalizador Inteligente** y elija **Límite/Borde de la Característica**.
4. Digitalice los puntos semilla a lo largo del borde de la característica.

El patrón es generado internamente en base a la precisión del primer punto semilla. Para obtener mejores resultados, aumente el zoom sobre la característica y dibuje tantos puntos semilla como sea necesario para las curvas.

Puede deshacer el último punto semilla haciendo clic sobre **Borrar** o deshacer todo el polígono haciendo clic sobre **ESC**.

Si el objeto que está digitalizando continúa fuera del área de visualización, arrastre el último punto semilla fuera de los límites del área de visualización para el siguiente punto que quiera digitalizar. El área de visualización se moverá en la dirección elegida.

5. Haga doble clic sobre el último punto semilla para terminar la digitalización de la característica.

Si quiere digitalizar otra característica poligonal en esta capa, repita los pasos 4 y 5.

Para digitalizar un elemento lineal grueso:

1. En el árbol de **Mapas**, seleccione una capa vectorial.
2. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre **Nuevos Elementos** y elija **Línea**.
3. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre **Digitalizador Inteligente** y elija **Característica Centrada sobre la Línea**.
4. Presione y mantenga apretada la tecla **Shift** y digitalice dos puntos a través de la anchura de la característica lineal. Esto establece el patrón para la característica lineal gruesa.

El parámetro patrón es la base sobre la que el Digitalizador Inteligente estima la polilínea entre los puntos semilla y permanecerá como determinada hasta que reinicie o cierre Focus; por tanto, tenga especial cuidado al seleccionar la anchura del elemento lineal. Para obtener mejores resultados, aumente el zoom sobre la característica y seleccione los píxeles correctos.

5. Digitalice los puntos semilla haciendo clic a lo largo del centro de la característica.

El primer punto semilla debe introducirse tan cerca del centro de la característica como sea posible. El resto de los puntos pueden seleccionarse más groseramente. Para obtener mejores resultados, aumente el zoom sobre la característica y seleccione tantos puntos semilla como sea necesario para las curvas.

Puede deshacer el último punto semilla presionando la tecla **Borrar** o deshacer toda la línea haciendo clic sobre **Esc**.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Si el objeto que está digitalizando continúa fuera del área de visualización, arrastre el último punto semilla fuera de los límites del área de visualización para el siguiente punto que quiera digitalizar. El área de visualización se moverá en la dirección elegida.

6. Haga doble clic sobre el último punto semilla para terminar la digitalización de la característica.

Si quiere digitalizar otra característica lineal gruesa, repita los pasos 5 y 6. Repita el paso 4 si la siguiente característica que quiere digitalizar tiene otra apariencia (tono o textura).

Cuando completado la digitalización, puede realizar operaciones de post-proceso, tales como suavizado, adelgazamiento y edición. También puede guardar los vectores digitalizados en cualquier formato admitido por la base de datos genérica (GDB). Para más información vea:

“Utilización del Administrador de Atributos” en la página 275.

“Edición de Vectores” en la página 293.

“Guardar Datos Vectoriales” en la Ayuda de Geomatica.

SMBOYLE, SMCHAIKEN, SMMCMaster, y VECTHIN en la *Referencia de Algoritmos de Geomática*.

Utilización del Administrador de Atributos

El Administrador de Atributos es otra manera de visualizar los datos. Cada registro en el Administrador de Atributos representa un elemento en la capa. Cada elemento es descrito por un número de atributos. Puede visualizar los registros de uno en uno o en una tabla. En la tabla, cada fila es un registro que contiene todos los atributos del elemento. Cada columna es un campo que contiene los valores de cada atributo.

Para abrir el Administrador de Atributos:

1. En el árbol de **Mapas** o **Archivos**, haga clic sobre una capa y haga clic sobre **Administrador de Atributos**.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Vea también:

- “Visualización de Registros” en la página 278.
- “Selección de Registros y Campos” en la página 278.
- “Comprensión de los Campos Predeterminados de los Tipos de Capas Vectoriales” en la página 269.
- “Adición de Campos” en la página 280
- “Establecer las Definiciones de Campo” en la página 280
- “Creación y Modificación de los Campos de Geometría” en la página 281.
- “Actualización de la Geometría” en la página 282.
- “Utilización de Buscar y Reemplazar” en la página 282.
- “Hacer Consultas en la Base de Datos” en la página 283.
- “Utilización de la Función Calcular” en la página 284.
- “Creación de una Base de Datos Relacional” en la página 283.
- “Uso de Agregar Atributos” en la página 285
- “Utilización de Áreas Vecinas” en la página 286.
- “Transferencia de los valores-Z entre Elementos y Atributos” en la página 287.
- “Exportar los Atributos de una Capa a un Archivo” en la página 288.

Acerca del Cuadro de Diálogo de Preferencias

El cuadro de diálogo de Preferencias contiene opciones que controlan el comportamiento del cursor en el Administrador de Atributos y controla qué estadísticas se mostrarán en el Administrador de Atributos.

Seleccione el tema que le interese:

“Control del Cursor del Administrador de Atributos” en la página 276.

“Establecer la Visualización de las Estadísticas del Registro Seleccionado” en la página 277.

Control del Cursor del Administrador de Atributos

Puede establecer cómo se mueve y reacciona el cursor en el Administrador de Atributos a través del cuadro de diálogo de Preferencias del Administrador de Atributos.

Para cambiar el comportamiento del cursor:

1. En el **Administrador de Atributos**, haga clic en **Editar** y haga clic sobre **Preferencias**.
2. En el cuadro de diálogo de **Preferencias**, elija una de las siguientes opciones de la lista **Después de Presionar Enter**:
 - Mover al Siguiente Registro**: para que el cursor se mueva de registro en registro a medida que presiona **ENTER**.
 - Mover al Siguiente Campo**: para que el cursor se mueva de campo en campo a medida que presiona **ENTER**.
 - No se Mueve**: para que el cursor permanezca en la celda después de que presione **ENTER**.
3. Elija una de las siguientes opciones de la lista **Al Entrar en una Celda**:
 - Seleccionar Toda la Celda**: para resaltar los contenidos de la celda.
 - Ir al Inicio de la Celda**: para situar el cursor antes de los contenidos de la celda.
 - Ir al Final de la Celda**: para situar el cursor después de los contenidos de la celda.
4. Haga clic sobre **OK**.

Establecer la Visualización de las Estadísticas del Registro Seleccionado

Cuando usted selecciona un registro, sus estadísticas son mostradas en el Administrador de Atributos. Puede establecer qué estadísticas quiere mostrar.

Para establecer qué estadísticas serán mostradas:

1. En el **Administrador de Atributos**, haga clic en **Editar** y haga clic sobre **Preferencias**.
2. En el cuadro de diálogo de **Preferencias**, marque una de las siguientes opciones en el área **Estadísticas del Campo**:

Cuenta: El número de registros seleccionados.

Suma: calcula para cada campo numérico la suma de los valores de los registros seleccionados.

Moda: calcula para cada campo el valor que ocurre con mayor frecuencia entre los registros seleccionados.

Media: calcula para cada campo numérico el valor medio de los registros seleccionados. La media se obtiene sumando los valores de los registros seleccionados y dividiendo ese valor por el número de registros empleados en la suma.

Mínimo: es el valor más bajo en el campo numérico de los registros seleccionados.

Mediana: ordena para cada campo numérico los valores de los registros seleccionados en orden numérico. La mediana es el valor que está en medio de los registros seleccionados.

Máximo: es el valor más alto en el campo numérico de los registros seleccionados.

Desviación Estándar: mide la variación en la distribución de los valores, la cual es calculada como la raíz cuadrada de la varianza.

3. Haga clic sobre **OK**.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales Creación de una Tabla No Conectada

Una Tabla No Conectada es una capa que contiene los atributos que no están directamente relacionados con un vector que representa una posición geográfica.

Para Crear una Tabla No Conectada:

1. Cree una capa No Estructurada. Para más información, vea “Adición de una Nueva Capa Vectorial” en la página 272.
2. Haga clic con el BDR sobre la capa, y seleccione **Administrador de Atributos**.
3. Diseñe la tabla que necesite (Vea “Adición de Campos” en la página 280).
4. En el menú de **Registro**, haga clic sobre **Añadir Nuevo**.
5. Introduzca los datos.

Para restringir la capa de manera que no pueda añadir elementos a la capa:

1. Guarde la capa en la ventana de Focus.
2. Haga clic sobre la etiqueta **Archivos**.
3. Haga clic con el BDR sobre la capa, y haga clic en **Propiedades**.
4. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de Archivo**, haga clic sobre la etiqueta **Metadatos**.
5. Haga clic sobre el botón **Añadir**.
6. En el cuadro de **Valor** junto a TIPO_CAPA, escriba TABLA en letras mayúsculas.
7. Haga clic sobre **OK**.

Visualización de Registros

Cuando visualiza cada registro individualmente, los campos aparecen en la primera columna seguidos por los valores de ese registro.

Cuando visualiza todos los registros en la tabla, cada fila es un registro, que contiene todos los atributos de ese elemento. Cada columna es un campo, que contiene los valores de cada atributo.

Para visualizar los registros individualmente:

- En el menú de **Vista** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Mostrar Registro**.

Para visualizar los registros en una tabla:

- En el menú de **Vista** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Mostrar Tabla**

Abrir un Archivo Guardado Como un Atributo

Si se guardan un nombre de archivo y su ruta como un atributo, puede abrir el archivo desde el administrador de atributos.

Para Abrir el Archivo:

1. En el Administrador de Atributos, haga clic sobre la celda que contiene el nombre y la ruta del archivo que quiera abrir.
2. En el menú de **Vista** en el Administrador de Atributos, haga clic sobre **Archivo**.

El archivo se abrirá utilizando la aplicación predeterminada del sistema operativo para ese tipo de archivo.

Selección de Registros y Campos

Para seleccionar un registro, haga clic sobre la primera celda junto al registro deseado. Puede presionar **SHIFT** y hacer clic para seleccionar varios registros o campos adyacentes, o presione **CTRL** y haga clic para seleccionar múltiples campos o registros. Las estadísticas de los registros seleccionados aparecen en la parte inferior del Administrador de Atributos. El registro que está siendo editado, llamado registro actual, está indicado por la primera celda resaltada en amarillo.

Para seleccionar un campo, haga clic sobre el título del campo. El campo que está siendo editado, llamado campo actual, está indicado por el primer título resaltado en amarillo.

Para limpiar los campos y registros seleccionados:

- En la barra de herramientas del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Limpiar los Registros Seleccionados** o **Limpiar los Campos Seleccionados**.

Comprensión de los Tipos de Campos Predeterminados de una Capa Vectorial

Cuando crea una nueva capa vectorial, la capa contiene automáticamente un conjunto de campos predeterminados. Puede modificar las definiciones de campo de algunos de los campos predeterminados, sin embargo, la mayoría están restringidos por el sistema (vea “Establecer las Definiciones de Campo” en la página 280. La siguiente Tabla enumera los campos predeterminados mantenidos por Focus.

Campos Predeterminados

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Capa
REPCode	Contiene la clave para definir la apariencia de los elementos de acuerdo al Editor de Representación (vea "Utilización de la Herramienta GPS" en la página 210).	No Estructurada
Ángulo	Controla la inclinación de la cadena de texto o punto. Es medida en radianes por defecto, pero puede cambiarla para mostrarla en grados, gradianes, o Milésimas Artilleras.	De Punto Estructurada
Cadena de Texto (TextString)	Define el campo para aceptar caracteres, tal como texto. Puede escribir directamente sobre la capa o en el campo TextString.	De Punto No Estructurada
GrupoID (GroupID)	Identifica un conjunto de elementos que agrupó (vea "Agrupar Elementos" en la página 291). El número de identificación es generado por Focus y no puede cambiarse.	Punto Línea No Estructurada Polígono Entero

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Área (Area)	Muestra el área encerrada por un polígono.	Polígono Entero Polígono Topológico
Perímetro (Perimeter)	Muestra la circunferencia de un polígono.	Polígono Entero Polígono Topológico
Lista de Id de Arcos (ArcIdList)	Identifica las líneas que componen un polígono en una capa topológica (vea "Capas Topológicas" en la página 270).	Polígono Topológico
Id del Área a la derecha (RightÁreal)d	Identifica el polígono en una capa topológica que está a la derecha de la línea (vea "Capas Topológicas" en la página 270).	Línea Topológica
Id del Área a la izquierda (LeftÁreal)d	Identifica el polígono en una capa topológica que está a la izquierda de la línea (vea "Capas Topológicas" en la página 270).	Línea Topológica
Id Nodo inicio (StartNodeId)	Identifica el punto (nodo) que inicia una línea topológica (vea "Capas Topológicas" en la página 270).	Línea Topológica

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Id Nodo fin (EndNodeId)	Identifica el punto (nodo) que finaliza una línea topológica (vea “Capas Topológicas” en la página 270).	Línea Topológica
Longitud (Length)	Muestra la distancia cubierta por una línea.	Línea Línea Topológica

Para visualizar todos los campos predeterminados de una capa:

- En el menú de **Campo** del **Administrador de Atributos**, haga clic sobre **Mostrar Todo**

Añadir Registros al Administrador de Atributos

A medida que añade elementos en el área de visualización, se crea automáticamente un registro en el Administrador de Atributos. Cada registro contendrá los campos predeterminados o los campos que se establecieron cuando se creó la tabla. Puede añadir un registro a la tabla sin que esté asociado a un elemento (Vea “Creación de una Tabla No Conectada” en la página 277).

Para añadir un registro a la tabla:

1. En el árbol del **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la capa y luego haga clic sobre **Administrador de Atributos**.
2. En el menú de **Registro** en el Administrador de Atributos, haga clic sobre **Añadir Nueva**.

Adición de Campos

Los registros en el Administrador de Atributos contienen los campos predeterminados o los campos que se establecieron cuando se creó la capa. Puede añadir nuevos campos o modificar los existentes. Para modificar los campos, vea “Establecer las Definiciones de Campo” en la página 280. También puede añadir nuevos campos directamente desde el cuadro de diálogo

Definición de la Tabla.

Para añadir un campo a la tabla:

1. En el árbol del **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la capa y luego haga clic sobre **Administrador de Atributos**.
2. En el menú de **Campo** en el Administrador de Atributos, haga clic sobre **Añadir Nuevo**.

Para información sobre cómo modificar los campos, vea “Establecer las Definiciones de Campo” en la página 280.

Establecer las Definiciones de Campo

Puede definir los contenidos de la tabla del Administrador de Atributos eligiendo los atributos en la tabla y añadiendo o eliminando registros utilizando el cuadro de diálogo de Definición de Tabla. También puede establecer las propiedades de los campos para los registros nuevos o existentes.

Para definir un campo:

1. En el menú **Editar** del **Administrador de Atributos**, haga clic sobre **Definición de Tabla**.
2. En el cuadro de diálogo de **Definición de Tabla**, haga una de las cosas siguientes:

Para ocultar un campo, deshabilite la opción apropiada en la columna **Mostrar**.

Para renombrar un campo, haga doble clic sobre el campo en la columna **Nombre** y escriba un nuevo nombre.

Para añadir un campo, haga clic sobre el botón **Añadir**

Para eliminar un campo, selecciónelo y haga clic sobre el botón **Eliminar**.

3. Escriba o elija los datos que aparecerán por defecto, de la lista de **Valor Predeterminado**.
4. Elija un valor que aparecerá en los campos que no contengan datos reales, de la lista **Valor Sin Datos**.
5. Elija una de las siguientes opciones de la lista **Sólo Lectura**:
No: Le permite cambiar los valores en un campo.
Sí: Restringe los cambios en un campo.
6. Elija cómo quiere alinear los datos en un campo a partir de la lista **Justificación**.
7. Escriba o elija la anchura de un campo en caracteres en la lista **Tamaño del Campo**.
8. Elija o escriba el número de decimales mostrados en un campo en la lista de **Posiciones Decimales**.
9. En la lista de **Notación Científica**, seleccione:
Sí para mostrar los valores en el campo como Notaciones Científicas.
No para mostrar los valores en el campo como números regulares.
Auto para mostrar los valores como números regulares o como Notación Científica dependiendo de cual sea más corta.
10. En la lista de **Unidades Angulares**, seleccione el tipo de unidades que usted quiere disponibles en el campo:
Radianes: para expresar los ángulos en radianes. Un radian es una unidad utilizada para medir ángulos donde 2π radianes equivalen a 360 grados en un círculo (un radian equivale aproximadamente a 57.29577951 grados).
Grados: para expresar los ángulos en grados. Si un círculo es dividido a lo largo de su radio en 360 partes iguales, un grado es

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

el ángulo entre dos radios adyacentes medidos en el centro del círculo.

Milésimas Artilleras: para expresar los ángulos en Milésimas Artilleras. Una Milésima Artillera es una unidad utilizada para medir ángulos donde 1 milla equivale a $1/6,400$ de círculo. Por tanto, 1 Milésima Artillera equivale aproximadamente a 0.05625 grados.

Gradianes: para expresar los ángulos en gradianes. Un gradian es una unidad utilizada para medir ángulos donde 400 gradianes equivalen a 360 grados en un círculo. (un ángulo recto de 90 grados equivale a 100 gradianes).

11. Elija un tipo de conversión de la lista **Conversión**.

Si elige Nuevo, escriba un factor en el cuadro **Factor de Conversión**.

15. Haga clic sobre **OK**.

Creación y Modificación de los Campos de Geometría

Los campos de Geometría son campos del sistema que muestran las medidas de líneas o polígonos en una capa. Focus puede calcular automáticamente y actualizar estas medidas a medida que usted modifica los elementos respectivos. Hay tres tipos de Campos de Geometría disponibles:

- **Longitud**: para calcular la longitud de una línea.
- **Perímetro**: para calcular la circunferencia de un polígono.
- **Área**: para calcular el área de un polígono.

Cuando crea una nueva capa vectorial, Focus crea automáticamente los campos Longitud, Área, y/o Perímetro en el Administrador de Atributos de acuerdo al tipo de capa que haya

Capítulo 8 – Análisis Espacial

seleccionado. Puede modificar algunas de sus propiedades, pero la mayoría no están disponibles.

Para cambiar un campo existente a un Campo de Geometría:

1. En el menú **Editar** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Definición de Tabla**.
2. En el cuadro de diálogo **Definición de Tabla**, marque la opción de la columna **Sistema** para el campo que quiera cambiar a un campo de geometría.
3. En el área **Propiedades del Campo de Geometría**, elija el tipo de campo que quiere de la lista **Tipo**.
4. En la lista de **Mostrar Unidades**, seleccione las unidades de medida que quiere para el campo.
5. Haga clic sobre **OK**.

Para añadir todos los Campos de Geometría apropiados:

1. En el menú **Editar** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Definición de Tabla**.
2. En el área **Propiedades del Campo de Geometría**, haga clic sobre **Crear**.
3. Seleccione cada nuevo campo y defínalo como sea necesario utilizando las propiedades disponibles (Vea “Establecer las Definiciones de Campo” en la página 280).

Actualización de la Geometría

Si edita una capa fuera de Focus, puede que los Campos de Geometría no estén actualizados cuando los vuelva a abrir en Focus.

Para recalcular la Geometría:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la capa y haga clic sobre **Administrador de Atributos**.
2. En el menú de **Campo** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Actualizar Geometría**.

Utilización de Buscar y Reemplazar

Para buscar o reemplazar datos en el Administrador de Atributos:

1. En el menú **Editar** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Buscar o Reemplazar**.
2. En el cuadro de diálogo de **Buscar o Reemplazar** escriba en el cuadro **Encontrar qué** los caracteres que quiera encontrar.
3. Marque una de las siguientes opciones:
 - Coincidir Todo**- Busca sólo los ejemplos con las mismas letras que las que escribió en el cuadro **Buscar qué**.
 - Coincidir con toda la celda**- Busca los ejemplos que contienen sólo los caracteres en el cuadro **Buscar qué**. Por ejemplo, si escribe 123 en el cuadro **Buscar**, sólo recibirá coincidencias con las celdas que contengan solamente 123. No obtendrá coincidencias con otros número como 12345 ó 9123.
4. Haga clic sobre **Buscar Siguiente**.
5. Si quiere reemplazar el texto, haga clic sobre la pestaña **Reemplazar** y escriba los caracteres que quiera utilizar para reemplazar el texto, en el cuadro **Reemplazar con**.
6. Haga clic sobre **Reemplazar**.
 - Si quiere reemplazar todos los ejemplos haga clic sobre **Reemplazar Todo**.

Creación de una Base de Datos Relacional

Puede unir tablas para crear una base de datos relacional . Una capa sirve como la fuente de datos. Esta capa, llamada Tabla Secundaria, contiene normalmente un Tabla No Conectada (Vea “Creación de una Tabla No Conectada” en la página 277), pero también puede utilizar otra capa en su proyecto como fuente. La capa que recibe los atributos de la Tabla Secundaria se llama Tabla Primaria.

Cuando une las dos capas, selecciona un campo en la Tabla Primaria y un campo correspondiente en la Tabla Secundaria para servir como clave. La clase se convierte en el enlace común entre las dos capas. Los atributos de la Tabla Secundaria aparecen en la Tabla Primaria.

La Tabla Secundaria actúa como una tabla de referencia para los atributos. Si cambia los valores en la Tabla Secundaria, la Tabla Primaria es automáticamente actualizada con los nuevos valores mientras las tablas estén unidas.

Para unir dos capas:

1. Haga clic con el BDR sobre la capa que quiere utilizar como la Tabla Primaria, y haga clic sobre el **Administrador de Atributos**.
2. En el menú de **Herramientas** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Unir Tablas**.
3. En el cuadro de diálogo **Definir Unión de Tablas**, haga clic sobre **Buscar**.
4. En el cuadro de diálogo **Seleccionar Capa**, elija la capa que contiene la capa que quiere utilizar como Tabla Secundaria.
5. En el cuadro de **Atributo de la Tabla Primaria**, seleccione un atributo.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

6. Seleccione el atributo del cuadro **Atributo de la Tabla Secundaria** que quiere unir con el atributo del cuadro **Atributo de la Tabla Primaria**.
7. Haga clic sobre el botón **Añadir**.
8. Haga clic sobre **OK**.

Hacer Consultas en la Base de Datos

Una Consulta busca y selecciona los registros que corresponden al conjunto de criterios que haya definido.

Coincidir con la Celda Actual: En una consulta del tipo “Coincidir con la celda actual” todos los registros que contienen el mismo valor que la celda actual son seleccionados. Las estadísticas de los registros seleccionados son mostradas en la base del Administrador de Atributos (Vea “Establecer la Visualización de las Estadísticas del Registro Seleccionado” en la página 277).

Para seleccionar todos los registros que coincidan con un valor en la celda actual:

1. Seleccione el valor que quiera hacer coincidir.
2. En el menú **Registro** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Consulta por**, y luego haga clic sobre **Actual**.

Excluir Celda Actual: Todos los registros que no contienen el mismo valor que la celda actual son seleccionados. Las estadísticas de los registros seleccionados son mostradas en la base del Administrador de Atributos (Vea “Establecer la Visualización de las Estadísticas del Registro Seleccionado” en la página 277).

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Para seleccionar todos los registros que no coinciden con el valor en el campo seleccionado:

1. Seleccione el valor que quiera excluir de la búsqueda.
2. En el menú **Registro** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Consulta Por**, y luego haga clic sobre **Excluir Actual**.

Consulta Por Ejemplo: Puede crear una expresión que seleccionará todos los registros correspondientes. Una expresión puede ser una declaración donde dos atributos son conectados por un operador relacional para producir un resultado, o puede ser dos declaraciones o más unidas por un operador AND u OR.

Por ejemplo, si tiene un atributo llamado Longitud que describe la longitud de los ríos de una capa, puede hacer una consulta “Longitud > 10”. Como resultado, todos los registros que contienen un valor mayor que 10 en el campo Longitud son seleccionados en el Administrador de Atributos.

Para hacer una consulta por ejemplo:

1. En el menú **Registro** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Consulta Por**, y luego haga clic sobre **Ejemplo**.
2. En el cuadro de diálogo **Consulta Por Ejemplo**, elija **Nueva** de la lista **Ecuación**.
3. En la lista de **Atributos**, seleccione el atributo que quiere utilizar en la consulta.
4. Seleccione un operador relacional de la lista (tal como =, >, <, etcétera) de la lista junto a la lista de **Atributos**.
5. Marque una de las siguientes opciones:
Valores del Atributo- utiliza los valores del campo en la consulta.
Atributos- utiliza otro atributo en la consulta.
6. Seleccione un valor o atributo de la lista apropiada
7. Marque una de las siguientes opciones:

AND: selecciona los registros si son verdaderos para las dos sentencias conectadas por AND.

OR: selecciona los registros si al menos una de las sentencias conectadas por OR es verdadera.

8. Haga clic sobre **Añadir**.
9. Repita los pasos 3 a 8 si es necesario.
10. Haga clic sobre **Guardar**.
11. Introduzca un nombre para la ecuación en el cuadro **Nombre de la Ecuación** y haga clic sobre **OK**.
12. En el cuadro de diálogo **Consulta por Ejemplo**, haga clic sobre **OK**.

Consulta Por Subconjunto: Si selecciona Consulta por Subconjunto antes de utilizar la Consulta por Elementos (Actual, Excluyendo Actual, y Ejemplo), la consulta es limitada a los registros seleccionados en lugar de realizarla sobre todos los registros.

Utilización de la Función Calcular

La Función Calcular crea un campo que contiene los resultados de una ecuación o expresión que involucra los atributos de una capa. Puede construir ecuaciones utilizando la calculadora, o puede crear expresiones más complejas con las características de Cálculo Avanzado y los códigos de EASI. Para más información sobre los códigos de EASI, vea la *Guía del usuario EASI*.

Para Utilizar Calcular:

1. En el menú **Campo** del **Administrador de Atributos**, haga clic sobre **Calcular**.
2. En el menú de **Vista** del cuadro de diálogo **Calcular**, haga clic sobre una de las siguientes opciones:

- Básico**- si quiere crear una ecuación utilizando los atributos y la calculadora.
- Avanzado**: si quiere crear una expresión utilizando los atributos, la calculadora, y las funciones.
3. Construya una expresión. Puede utilizar cualquier combinación de las siguientes para crear la expresión que quiere:

Escriba toda o parte de la expresión en el cuadro **Expresión**. Las cadenas de texto deben ir entre comillas (por ejemplo, "texto")

Haga doble clic sobre un atributo en la lista de **Atributos** para añadirlo a la expresión.

Utilice la calculadora para incluir enteros y los operadores matemáticos básicos en la expresión.

Seleccione una categoría de funciones en la lista de **Categorías** para mostrar las funciones disponibles en esa categoría. En la lista de **Funciones**, seleccione la función que quiere utilizar en la expresión. (Disponible sólo en el Cálculo Avanzado)
 4. Si quiere mostrar el resultado en la pantalla sin añadirlo al Administrador de Atributos, seleccione **Sólo Valor** y vaya al paso 8.
 5. Si quiere incluir el resultado en el Administrador de Atributos, seleccione un campo en el cuadro **Nombre del Campo** que recibirá los resultados del cálculo o escriba el nombre de un nuevo campo.
 6. En el cuadro de **Descripción del Campo**, escriba una descripción de los contenidos del campo.
 7. Elija uno de los siguientes tipos de campo de la lista **Tipo de Campo**:

Texto- define el campo como una cadena de texto.

Entero- define el campo para que contenga números enteros positivos o negativos.

Flotante- define el campo para que contenga números reales con simple precisión.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Doble- define el campo para que contenga números reales con doble precisión.

8. Haga clic sobre **Ejecutar**.

Si quiere guardar la ecuación con la capa haga clic sobre **Guardar**.

Uso de Agregar Atributos

El cuadro de diálogo Agregar Atributos es utilizado como una herramienta de información o para recombinar rápidamente datos para análisis. Combina los registros basados en los atributos seleccionados. La salida resultante es una tabla no conectada que contiene los resultados de una función o cálculo estadístico especificado.

La opción es Basado en Criterios es comparable a la cláusula Agrupar Por en una sentencia de selección SQL.

Para abrir el cuadro de diálogo Agregar Atributos:

- En el menú **Herramientas** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Agregar Atributos**.
- En el menú **Capa** del menú principal de Focus, haga clic sobre **Agregar Atributos**.

Para realizar el cálculo:

1. En el cuadro de diálogo **Agregar Atributos**, haga una de las siguientes cosas:

Para utilizar sólo los registros seleccionados en la operación, marque el cuadro **Agregar Sólo los Elementos Seleccionados**.

Para calcular los resultados basándose en los elementos que contienen el mismo estilo en el Editor de Representación, marque la opción **Valores de Representación** y seleccione un atributo y la función que quiera utilizar.

Para calcular los resultados basándose en los registros que contienen los mismos valores de atributo, marque la opción

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Atributos y marque el cuadro check junto al atributo en la columna **Basado En**. Añada cualquier función o estadística a los campos a la salida del Administrador de Atributos. Para más información, vea “Añadir Campos de Función a las Capas de Salida” en la página 290.

Para añadir un campo que contenga el número de registros utilizados en el cálculo, marque la opción **Añadir un campo de cantidad**.

2. Haga clic sobre **Agregar**.

Utilización de Áreas Vecinas

Las Áreas Vecinas es una herramienta de información para las capas de Polígono Entero, capas de Polígonos Topológicos, y capas Ráster Temáticas. Genera una tabla no conectada que contiene los atributos de manera que puede analizar.

Para abrir el cuadro de diálogo Áreas Vecinas:

- En el menú **Herramientas** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Áreas Vecinas**.
- En el menú **Capa** del menú principal de Focus, haga clic sobre **Áreas Vecinas**.

Para Informar sobre las áreas limítrofes:

1. En el cuadro de diálogo **Áreas Vecinas**, haga una de las siguientes cosas:

Para realizar el análisis utilizando sólo los registros seleccionados, marque la opción **Encontrar Vecinos sólo de las Áreas de Entrada seleccionadas**.

Para informar sobre qué elementos lindan con los elementos seleccionados marque la opción **Adyacente a las Áreas de Entrada**.

Para incluir una región exterior a la frontera de las áreas digitalizadas sobre la capa, marque la opción **Informar sobre el Área Exterior en el Resultado**. Este representa el polígono global o área externa, el cual aparece como -1 en el Administrador de Atributos.

Para informar en registros separados los resultados de un elemento que limita con otra en sitios diferentes (no disponibles para capas ráster temáticas), marque la opción **Informar sobre el Vecino B como dos registros en el Resultado**. Por ejemplo, el perímetro del Elemento B toca al Elemento A en dos lugares de manera que obtiene dos registros para el Elemento B.

Para informar sólo sobre los elementos rodean completamente a otro elemento (por ejemplo, lagos que contienen islas), haga clic sobre **Áreas de Entrada Circundantes**.

Para informar sobre los elementos que son rodeados por otros elementos (por ejemplo, islas), haga clic sobre **Áreas de Entrada Rodeadas por**

2. En la columna **Áreas de Entrada**, habilite la marca junto a los atributos de la capa que quiera añadir a la tabla Áreas Vecinas.
3. En la columna **Vecinas**, habilite la marca junto a los atributos de la capa que quiera añadir a la tabla Áreas Vecinas.

Si quiere seleccionar los registros en el Administrador de Atributos que correspondan a los resultados, marque la opción **Seleccionar Vecinos Encontrados**.

4. Haga clic sobre **OK**.

Creación de un Gráfico desde el Administrador de Atributos

Puede generar un gráfico a partir de capas vectoriales, escala de grises y pseudocolor del árbol de Mapas, pero no a partir de mapa de bits (1-bit) o capas RGB. Los gráficos están también disponibles desde el árbol de Archivos en canales ráster o segmentos vectoriales.

Cuando crea un gráfico, compara los valores de los registros seleccionados y los capos en los atributos de capa, o grafica las cantidades de píxel de un valor a partir de una capa ráster sin atributos.

Para más información acerca de los gráficos, vea “Visualizar los Datos como un Gráfico” en la página 306.

Para crear un gráfico:

1. Haga clic con el BDR sobre una capa que contenga los datos que quiera representar en el gráfico y haga clic sobre **Administrador de Atributos**.

Si quiere hacer el gráfico las cantidades de los valores de píxeles a partir de una capa ráster sin atributos, tendrá que crear los atributos predeterminados. Cuando se muestre el mensaje haga clic sobre **OK** para crear los atributos.

2. En el Administrador de Atributos, seleccione los campos y los registros que quiera representar en el gráfico.
3. En el menú principal del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Herramientas**.
4. Haga clic sobre **Gráfico** y elija el tipo de gráfico.

Para más información acerca del visualizador de gráficos, vea “Utilización del Visualizador de Gráficos” en la página 311.

Transferencia de los Valores-Z Entre Elementos y Atributos

Si tiene valores de elevación (Z) como un atributo para un elemento en una capa vectorial no estructurada de línea, punto, polígono entero, o línea topológica, puede transferir estos valores a los vértices del elemento. Contrariamente, puede también convertir los valores de Z desde los vértices del elemento a un atributo.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Los valores para los vértices no están directamente asociados a los atributos. Si cambia los valores de Z de los atributos, no se actualizarán automáticamente los valores, y viceversa. Si quiere actualizar los vértices o los atributos, debe repetir la transferencia de los valores de Z.

Puede visualizar los vértices de un elemento con la herramienta Vértices disponible en la barra de herramientas de Edición Vectorial (Vea “Mostrar las Coordenadas de los Vértices” en la página 299).

Para abrir el cuadro de diálogo Transferir Valor-Z:

- En el menú **Editar** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Transferir Valor-Z**.

Para transferir los valores-Z de los vértices a un campo:

1. Si quiere transferir el valor-Z sólo para los registros seleccionados, marque la opción **Transferir valor-Z sólo de los elementos seleccionados**.
2. Haga clic sobre **Elemento a Atributo**.
3. En la lista de **Campo de Destino**, haga clic sobre el campo que quiere que reciba el valor-Z.

Si quiere crear un nuevo campo en el Administrador de Atributos, haga clic sobre **Nuevo Campo**. Se muestra una etiqueta predeterminada llamada Valor-Z en la lista **Campo de Destino**. Puede renombrar la etiqueta a su elección. Las propiedades del campo, excepto el tipo de datos, son fijadas por defecto. Puede establecer el tipo de datos en el paso 4. Para modificar las propiedades del campo, vea “Establecer las Definiciones de Campo” en la página 280.

4. Si crea un nuevo campo para el valor-Z, la lista **Tipo** se hace disponible. En la lista Tipo, haga clic sobre uno de los siguientes tipos de datos:

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Entero- define el campo para que contenga números enteros positivos o negativos.

Flotante- define el campo para que contenga números reales con simple precisión.

Doble- define el campo para que contenga números reales con doble precisión.

5. En la lista Agregación del Valor-Z, haga clic sobre el método que quiera utilizar para convertir los valores-Z desde los vértices en un atributo para el elemento. Haga clic sobre uno de los siguientes métodos:

Primero- Para cada elemento seleccionado, utiliza como atributo el valor de Z del primer vértice.

Último- Para cada elemento seleccionado, utiliza como atributo el valor de Z del último vértice.

Suma- Para cada elemento seleccionado, calcula la suma de los valores de Z de los vértices y utiliza el resultado como atributo.

Media- Para cada elemento seleccionado, calcula la media de los valores de Z de los vértices y utiliza el resultado como atributo. La media se obtiene sumando los valores de los vértices y dividiendo este valor por el número de vértices utilizados en la suma.

Mínimo- Para cada elemento seleccionado, utiliza el valor de Z más bajo de los vértices como atributo.

Máximo- Para cada elemento seleccionado, utiliza el valor de Z más alto de los vértices como atributo.

Moda- Para cada elemento seleccionado, utiliza el valor de Z que más se repite entre los vértices y utiliza este valor como vértice.

Mediana- Para cada elemento seleccionado, ordena los valores de Z en orden numérico. La mediana es el valor que está en medio y utiliza ese valor como atributo.

Desviación Estándar- Para cada elemento seleccionado, mide la variación en la distribución en los valores de Z, la cual es calculada como la raíz cuadrada de la varianza, y utiliza este valor como atributo.

6. Haga clic sobre **Transferir**.

Para transferir los valores-Z desde un campo a los vértices:

1. Si quiere transferir el valor-Z sólo para los registros seleccionados, marque la opción **Transferir valor-Z sólo de los elementos seleccionados**.
2. Haga clic sobre **Atributo a Elemento**.
3. En la lista **Campo Valor-Z**, haga clic sobre el campo que contiene los valores de Z que quiera copiar a los vértices.
4. Haga clic sobre **Transferir**.

Exportar los Atributos de una Capa a un Archivo

Para exportar los atributos de una capa a un archivo:

1. En el menú de **Capa** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Exportar Atributos**.
2. En el cuadro de diálogo de **Exportar Atributos**, marque una de las siguientes opciones:
 - Guardar sólo elementos seleccionados-** Guarda sólo los registros seleccionados en la capa.
 - Guardar sólo los Campos Seleccionados-** Guarda sólo los campos seleccionados en la capa.
3. En el área **Salida**, elija un archivo de la lista de **Archivos**. Si no aparece el archivo listado, haga clic sobre **Buscar**, localice y seleccione un archivo, y haga clic sobre **Guardar**.
4. Elija un formato de archivo de la lista de **Formato**. Si quiere modificar el formato del archivo, haga clic sobre **Opciones** y haga los cambios que quiera en el Editor de Opciones GDB.
5. Elija una capa de la lista **Capa**.

- Haga clic sobre **Guardar**.

Imprimir los Atributos a un Archivo

Para exportar la Tabla de Atributos a un archivo:

- En el menú **Capa** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Exportar Atributos**.
- En el cuadro de diálogo de Exportar Atributos, marque una de las opciones siguientes:
Guardar sólo elementos seleccionados- Guarda sólo los registros seleccionados en la capa.
Guardar sólo los Campos Seleccionados- Guarda sólo los campos seleccionados en la capa.
- En el área de **Salida**, elija un archivo de la lista de **Archivos**.
Si no aparece el archivo listado, haga clic sobre **Buscar**, localice y seleccione un archivo, y haga clic sobre **Guardar**.
- Elija un formato de archivo de la lista de **Formato**.
Si quiere modificar el formato del archivo, haga clic sobre **Opciones** y haga los cambios oportunos en el Editor de Opciones GDB.
- Elija una capa de la lista de **Capa**.
- Haga clic sobre **Guardar**.

Imprimir los Atributos a un Archivo de Texto

Para exportar la Tabla de Atributos a un archivo de texto:

- En el menú **Capa** del Administrador de Atributos, haga clic sobre **Imprimir a Archivo**.
- En el cuadro de diálogo de **Imprimir a Archivo**, marque una de las opciones siguientes:

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Tabla Entera- Para exportar toda la Tabla de Atributos.

Región Visible- Para exportar sólo los registros y los campos mostrados.

Si quiere exportar unos registros y campos específicos, elija un rango de registros junto a **Fila** y elija un rango de campos junto a **Columna**.

- Haga clic sobre **Escribir a Archivo**.

Abrir GeoRásters desde el Administrador de Atributos

Una tabla en Oracle 10g Spatial puede contener un gran número de registros de datos geoespaciales. Las imágenes almacenadas en Oracle 10g Spatial se denominan GeoRásters. Debido a que abrir un gran número de GeoRásters puede llevar una gran cantidad de tiempo, puede resultarle más eficiente abrir sólo sus “huellas”. Una huella es una representación vectorial de los límites del GeoRáster. Visualizando las huellas, puede decidir mejor qué GeoRáster abrir, y por tanto, ahorrar tiempo.

Los GeoRásters se representan por un icono de una cámara en el Administrador de Atributos. Si aparece una cruz roja sobre este icono, significa que la GeoRáster no está disponible.

Para abrir una Imagen:

- En la columna GeoRaster en el Administrador de Atributos, haga clic con el BDR sobre el icono de la cámara.
- Haga clic sobre **Añadir a Área**.

Utilizar Dissolver

Dissolver combina los elementos que contienen el mismo valor para los atributos seleccionados. La salida resultante es una capa que contiene los nuevos elementos combinados con cada elemento representado como un registro de la capa.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Para disolver los límites:

1. En el menú de **Análisis** de la ventana de Focus, haga clic sobre **Disolver**.
2. En el cuadro de diálogo de **Disolver**, elija un archivo de la lista de **Archivo** en el área de **Entrada**.

Si no aparece un archivo en la lista, haga clic sobre **Buscar**, localice y seleccione un archivo, y haga clic sobre **Abrir**. Si elige **Capa Activa**, la disolución se realiza sobre la capa actual.
3. En el área de **Salida**, marque una de las opciones siguientes:

Mostrar- Muestra los resultados sin guardar la nueva capa.

Guardar- Guarda la nueva capa en el proyecto. Elija un archivo de la lista de **Archivos** y elija una capa de la lista de **Capas**.

Si quiere mostrar los resultados en el área de visualización, marque la opción **Mostrar Resultados Guardados**.

Si sólo quiere utilizar los registros utilizados, marque la opción **Disolver Sólo los Elementos Seleccionados**.
4. En el cuadro de diálogo **Opciones de Disolver**, marque una de las opciones siguientes:

Sólo Elementos Adyacentes- Combina todos los elementos que comparten un borde común y contienen el mismo valor para el atributo seleccionado o estilo de RST.

Todos los Elementos- Forma un registro para todos los elementos de la capa que contienen el mismo valor para el atributo seleccionado o estilo de RST.

Si quiere combinar los píxeles adyacentes que situados en la diagonal y que contienen el mismo valor para el atributo seleccionado o estilo de RST para las capas ráster temáticas, marque la opción **Píxeles que se Encuentran en la Diagonal**.
5. En el área **Método de Disolución**, marque una de las opciones siguientes:

Valores de Representación- elimina las fronteras entre elementos que contienen la misma clave para la representación de la capa.

Atributos- elimina las fronteras entre elementos que contienen el mismo valor de atributo.

6. En la columna **Basado en**, marque el cuadro junto a los atributos que quiera incluir.

Si quiere añadir un campo que contiene el número de elementos combinados para cada registro en la salida, marque la opción **Añadir un Campo de Cuenta**.

7. Haga clic sobre **OK**.

Para más información acerca de la función añadir o de los campos de estadísticas para el Administrador de Atributos de Salida, vea “Añadir Campos de Funciones a las Capas de Salida” en la página 290.

Añadir Campos de Función a las Capas de Salida

Cuando está utilizando **Agregar Atributos**, **Disolver**, o **Superposición Estadística**, puede añadir estadísticas y/o campos de función a la Tabla de Atributos de la capa de salida. Para más información sobre estas características vea “Uso de Agregar Atributos” en la página 285, “Utilizar Disolver” en la página 289, y “Utilizar Superposición Estadística” en la página 302.

Puede añadir estos campos utilizando los métodos **Simple** o **Avanzado**. Con el método **Simple** usted puede añadir sólo un campo nuevo por atributo. Con el método **avanzado** puede añadir varios campos por atributo.

Los campos estadísticos, **Media**, **Mínimo**, **Máximo**, **Moda**, **Mediana**, y **Desviación Estándar**, se describen en “Establecer la Visualización de las Estadísticas del Registro seleccionado” en la página 277.

Para añadir los campos utilizando el método Simple:

- En la columna **Función**, haga clic sobre el atributo que quiere utilizar y elija una función o estadística.

Para añadir los campos utilizando el método Avanzado:

1. Haga clic sobre **Avanzado**.
2. Haga clic sobre la columna junto al atributo.

Una marca de control identifica las funciones y estadísticas seleccionadas.

Si quiere calcular la media ponderada, haga clic sobre la columna **Media Ponderada** junto al atributo que quiera utilizar en el cálculo y elegir un atributo.

Trabajar con Elementos

Puede utilizar las herramientas de Selección en el área de visualización y el Editor de Símbolo para seleccionar, agrupar, y adjuntar elementos.

Selección de Elementos

Cuando usted selecciona un elemento en el área de visualización, su registro también es seleccionado en el Administrador de Atributos. Para seleccionar un registro en el Administrador de Atributos vea “Selección de Registros y Campos” en la página 278.

Para seleccionar un elemento solamente:

1. En la barra de herramientas de **Edición** en la ventana de Focus, haga clic sobre **Herramientas de Selección**, y elija **Individual**.
2. Haga clic sobre el elemento que quiera.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Puede presionar **SHIFT** y hacer clic para seleccionar varios elementos.

Para seleccionar todos los elementos dentro o parcialmente dentro de un círculo:

1. En la barra de herramientas de **Edición** en la ventana de Focus, haga clic sobre **Herramientas de Selección**, y elija **Circular**.

2. Dibuje un círculo sobre la posición que quiera.

Puede presionar **SHIFT** y dibujar otro círculo para añadir más elementos a su selección.

Para seleccionar todos los elementos dentro o parcialmente dentro de un polígono:

1. En la barra de herramientas de **Edición** en la ventana de Focus, haga clic sobre **Herramientas de Selección**, y elija **Área**.

2. Haga clic sobre el área de visualización para cada vértice que quiera incluir en el área.

3. Haga doble clic para el último vértice.

Todos los elementos que están dentro o que tocan con el polígono son seleccionados.

Puede presionar **SHIFT** y digitalizar otro polígono para añadir más elementos a su selección.

Agrupar Elementos

Agrupar un elemento de la misma capa de manera que actúan como una sola unidad. Cada elemento del grupo mantiene su representación y atributos originales. No puede seleccionar o modificar los elementos agrupados individualmente. Sin embargo, puede cambiar los atributos individuales en el Administrador de Atributos.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Cuando se agrupan los elementos, se añade un nuevo campo etiquetado como Identificador de Grupo (GroupId) al Administrador de Atributos. Focus asigna a cada registro en el grupo el mismo número de GroupId.

Para agrupar elementos:

1. Seleccione los elementos que quiere agrupar.
2. En el menú **Editar** de la ventana de Focus, haga clic sobre **Agrupar**.

Para desagrupar los elementos:

1. Seleccione los elementos agrupados que quiere separar.
2. En el menú **Editar** de la ventana de Focus, haga clic sobre **Desagrupar**.

Adjuntar Elementos

Adjuntar combina elementos de la misma capa en un sólo registro. Los elementos aparecen como agrupados en el área de visualización, pero los registros de los elementos adjuntos son unificados en un sólo registro en el Administrador de Atributos. Puede adjuntar elementos adyacentes, no adyacentes, y elementos que están contenidas dentro de otros elementos. Los elementos adjuntos son referidos como anillos.

Puede utilizar los anillos cuando separa los elementos que forman una entidad, tales como una colección de islas que forman condado, o cuando los elementos están contenidos dentro de otros elementos, tal como una isla en un lago.

Para adjuntar elementos:

1. Asegúrese de que los elementos están en la misma capa.

2. Seleccione los elementos que quiere adjuntar.
3. En el menú **Editar**, haga clic sobre **Adjuntar**.

Para separar elementos:

1. Seleccione los elementos adjuntos que quiere separar.
Esto puede hacer utilizando el Administrador de Atributos, haciendo clic sobre un miembro del grupo, a través de un selector de ventana, o una consulta.
3. En el menú **Editar**, haga clic sobre **Desadjuntar**.

Creación de Buffers

Un Buffer es un margen creado a una distancia específica alrededor de los elementos de una capa. Puede crear márgenes de diferentes tamaños, cada uno de los cuales es referido como Nivel del Buffer. Utilice los Niveles de Buffer para analizar la idoneidad o riesgo de los elementos de entrada, que es referido como un análisis de proximidad.

Por ejemplo, puede crear un Buffer alrededor de pozos domésticos para analizar el riesgo de contaminación por el uso de pesticidas.

Para utilizar el Asistente del Buffer:

1. En el menú **Análisis**, haga clic sobre **Buffer**.

Asistente del Buffer- Paso 1

1. En el área de **Entrada**, elija un archivo de la lista de **Archivos**.
Si el archivo no aparece listado, haga clic sobre **Buscar**, localice y seleccione un archivo del cuadro de diálogo de **Selección de Archivo**, y haga clic sobre **Abrir**.

2. Elija una capa de la lista de **Capa**.
3. En el área de salida, marque una de las siguientes opciones:
 - Mostrar**- Muestra los resultados sin guardar la nueva capa.
 - Guardar**- Guarda la nueva capa al proyecto. Elija un archivo de la lista de **Archivo** y elija una capa de la lista de **Capa**.

Si quiere mostrar los resultados en el área de visualización, marque el cuadro **Mostrar los resultados guardados**.
4. En el área de Distancias Buffer, marque una de las siguientes opciones:
 - Simple**- Realiza el buffer de todos los elementos seleccionados.
 - Valores de Representación**- Realiza el buffer sobre los elementos seleccionados de acuerdo a sus valores de representación.
 - Campo**- Realiza el buffer sobre los elementos seleccionados de acuerdo a un atributo. Elija un atributo de la lista.
5. Introduzca el número de niveles que quiera en el cuadro de **Niveles del Buffer**.
6. Elija una unidad de medida de la lista de **Unidades**.
7. En la tabla de **Distancias Buffer**, escriba un número en cada columna **Nivel** para determinar la anchura del buffer.
8. Haga clic sobre **Siguiente**.

Asistente del Buffer- Paso 2

1. En el área de **Opciones de los Vértices**, marque un tipo de esquina.
2. En el área de **Opciones de Línea**, marque una opción para indicar en qué lado quiere que aparezca el buffer.
3. Marque una opción en **Estilo de Final**, para seleccionar el estilo que quiera utilizar para finalizar las líneas.
4. En el área de **Opciones de Polígono**, marque una de las opciones de estilo.
5. En el área **Campos a Añadir**, marque la opción **SourceShapeId**.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

6. Marque una de las siguientes opciones:
 - Valor [Nombre del Atributo]**- Incluye los valores del atributo en la capa de salida si el buffer está basado en un atributo y si los buffers que solapan se mantienen separados.
 - Distancia Buffer**- Enumera la anchura del buffer de cada nivel en la capa de salida.
 - Nivel del Buffer**- Enumera los niveles en la capa de salida.
7. En el área Áreas de Salida, marque una de las siguientes opciones:
 - Combinar**- Combina los elementos donde los buffers solapan.
 - Mantener Separados**- mantiene cada Buffer separado.

Edición de Vectores

La barra de herramientas de Edición Vectorial proporciona una variedad de herramientas para modificar vectores. Algunos de los cambios que hace utilizando las herramientas de Edición Vectorial pueden afectar a los atributos del elemento que está editando. Por ejemplo, la herramienta Fundir Línea/Polígono combina dos elementos, incluyendo sus atributos.

Cuando edita vectores en un Área de Modelo Matemático (Vea “Comprensión de la Edición Vectorial en un Área de Modelo Matemático” en la página 271), los vértices son mostrados en su posición correcta de acuerdo al modelo matemático y el MDE, o el valor de elevación aproximada que proporcionó cuando creó el Área. Las líneas que conectan los vértices son rectas y no reflejan los efectos del modelo matemático y la elevación.

Para abrir la barra de herramientas de Edición Vectorial:

- En el menú **Editar**, haga clic sobre **Edición Vectorial**.

Capítulo 8 – Análisis Espacial
Acerca de la Barra de Herramientas de Edición Vectorial

La siguiente tabla muestra las herramientas disponibles

Herramientas de Edición Vectorial

Tool	Name	Action
	Buscar	Selecciona el elemento e identifica los vertices inicial y final.
	Invertir	Cambia la dirección de la línea (no disponible para polígonos enteros).
	Añadir Vértices	Crea nuevos vértices dentro de un elemento.
	Combiar Línea/Polígono	Conecta finales de líneas o combina polígonos eliminando fronteras comunes.
	Dividir Línea/Polígono	Rompe líneas y polígonos en elementos separados.
	Extender	Extiende un vértice hasta una línea recta.
	Auto Combinar Línea	Elimina los vertices inicial y final compartidos entre líneas (pseudo-nodos)
	Cerrar Elemento	Conecta automáticamente los vertices inicial y final de una línea para formar un polígono.
	Herramientas de Simetría	Rota horizontal o verticalmente un elemento para crear una imagen simétrica.

	Herramientas de Rotación	Rota un elemento alrededor del vértice.
	Romper Línea/Polígono	Separa elementos superpuestos en sus puntos de intersección.
	Vértice Inicial	Mueve el cursor al vértice inicial del elemento seleccionado
	Vértice Previo	Mueve el cursor de un vértice al vértice anterior en un elemento seleccionado
	Punto Medio	Mueve el curso a mitad de camino entre dos vértices en la dirección de la línea
	Vértice Siguiente	Mueve el cursor de un vértice al siguiente en un elemento seleccionado
	Vértice Final	Mueve el cursor al vértice final del elemento seleccionado
	Mostrar Vértice	Hace los vértices de un elemento más prominente para facilitar su visualización
	Vértices	Abre el cuadro de diálogo de Vértices y muestra las coordenadas de los vértices contenidos en un elemento seleccionado

Selección de Vectores

La herramienta Buscar selecciona un elemento e identifica los vértices inicial y final.

Para seleccionar un elemento:

1. En el cuadro de diálogo de Herramientas de Edición Vectorial, haga clic sobre el botón Buscar

2. Haga clic sobre un elemento.

Para mover un vértice:

1. Haga clic sobre el botón **Encontrar** y haga clic sobre un elemento.
2. Haga clic sobre el botón **Mostrar Vértices**.
3. Arrastre el vértice a una nueva posición.

Para mover varios vértices juntos manteniendo su forma:

1. Haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.
2. Haga clic sobre el botón **Mostrar Vértices**.
3. Presione y mantenga apretada la tecla **Ctrl** y seleccione varios vértices.
4. Arrastre uno de los vértices seleccionados a una nueva posición.

Invertir la Dirección del Vector

La herramienta invertir vértices cambia la dirección de la línea (No disponible para polígonos enteros).

Para Invertir la Dirección de la Línea:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Edición Vectorial**, haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.
2. Haga clic sobre el botón **Invertir Vértices**.

Añadir Vértices

La herramienta Añadir Vértices crea nuevos vértices en el elemento.

Cuando utiliza esta herramienta en un Área de Modelo Matemático (Vea “Comprensión de la Edición Vectorial en un

Geomatica Focus Version 10 Guía del Usuario

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Área de Modelo Matemático” en la página 271), la elevación para el nuevo vértice se deriva a partir del MDE o el valor de elevación aproximado que proporcionó cuando creó el Área.

Para añadir un vértice:

1. En el cuadro de diálogo **Herramientas de Edición Vectorial**, haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.
2. Haga clic sobre el botón **Añadir Vértices**.
3. Haga clic sobre la línea donde quiera añadir el vértice.

Si quiere continuar una línea, haga clic sobre los vértices inicial y final de la línea y haga clic sobre una serie de vértices.

Combinación de Elementos

La herramienta Combinar Línea/Polígono conecta finales de líneas o combina polígonos eliminando su frontera común. Esta herramienta puede afectar a los atributos del elemento que está editando.

Para conectar líneas:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Edición Vectorial**, haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.
2. Haga clic sobre **Combinar Línea/Polígono**.
3. Haga clic sobre el vértice inicial o final de la línea.
4. Haga clic sobre el vértice inicial o final de una línea con la que quiere combinar la primera línea.

Para conectar Polígonos:

1. Haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un polígono.
2. Haga clic sobre **Combinar Línea/Polígono**.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

3. Haga clic sobre un polígono con el que quiere combinar el primero.

Dividir Elementos

La herramienta Dividir Línea/Polígono corta líneas y polígonos en elementos separados. Esta herramienta puede afectar a los atributos del elemento que está editando.

Cuando utiliza esta herramienta en un Área de Modelo Matemático (Vea “Comprensión de la Edición Vectorial en un Área de Modelo Matemático” en la página 271), la elevación para el nuevo vértice se deriva a partir del MDE o el valor de elevación aproximado que proporcionó cuando creó el Área.

Para cortar una línea:

1. Haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre una línea.
2. Haga clic sobre el botón **Dividir Línea/Polígono**.
3. Haga clic donde quiera dividir la línea.

Cuando divide un polígono, dibuje una línea a través del elemento donde quiera dividir el polígono.

Para cortar un polígono:

1. Haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un polígono.
2. Haga clic sobre el botón **Dividir Línea/Polígono**.
3. Haga clic sobre un punto de la línea de contorno del polígono donde quiere comenzar la línea.
4. Continúe haciendo clic dentro del polígono para formar la línea.
5. Haga doble clic sobre un punto de la línea de contorno del polígono para acabar la línea.

Extender una Línea

Puede mover un vértice inicial o final simplemente seleccionando el vértice con la herramienta Buscar y moviéndolo. Sin embargo, si quiere extender la línea si cambiar su ángulo, la herramienta Extender fuerza al vértice a moverse en una línea recta.

Cuando utiliza esta herramienta en un Área de Modelo Matemático (Vea “Comprensión de la Edición Vectorial en un Área de Modelo Matemático” en la página 271), la elevación para el nuevo vértice se deriva a partir del MDE o el valor de elevación aproximado que proporcionó cuando creó el Área.

Para mover el vértice en una línea recta:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Edición Vectorial**, haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.
2. Haga clic sobre el botón **Extender Línea**.
3. Haga clic sobre vértice inicial o final.
4. Haga clic sobre el punto donde quiera mover el vértice.

Combinación de Líneas Segmentadas

La herramienta Auto Combinar Línea elimina los vértices inicial y final compartidos entre líneas (pseudo-nodos). Si los vértices inicial y final de una línea conectan, automáticamente se forma un polígono. Esta herramienta puede afectar a los atributos del elemento que usted está editando.

Para eliminar la segmentación:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Edición Vectorial**, haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.

2. Haga clic sobre el botón **Auto Combinar Línea**.
3. Haga clic sobre el vértice inicial o final donde quiere comenzar a combinar la línea.

Si encuentra una bifurcación en la línea, debe elegir qué línea sigue. Haga clic sobre la línea que quiere fusionar.

Convertir una línea en un Polígono

La herramienta Cerrar Elemento conecta automáticamente los vértices inicial y final de una línea para formar un polígono.

Para cerrar la línea:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Edición Vectorial**, haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre una línea.
2. Haga clic sobre el botón **Cerrar Elemento**.

Rotación Simétrica de un Elemento

La herramienta de Simetría gira horizontalmente o verticalmente el elemento resultando en una imagen simétrica del elemento.

Cuando utiliza esta herramienta en un Área de Modelo Matemático (Vea “Comprensión de la Edición Vectorial en un Área de Modelo Matemático” en la página 271), la elevación para el nuevo vértice se deriva a partir del MDE o el valor de elevación aproximado que proporcionó cuando creó el Área.

Para rotar un elemento:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Edición Vectorial**, haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

2. Haga clic sobre el botón **Herramientas de Simetría**.

Para cambiar las herramientas de Simetría de horizontal a vertical:

- Haga clic sobre la flecha de Herramientas de Simetría y elija una de las siguientes:

Simetría X- Rota un elemento verticalmente.

Simetría Y- Rota un elemento horizontalmente.

Rotación de Elementos

Las herramientas de Rotación giran un elemento entorno a un punto anclado. Por defecto, el vértice inicial se convierte en el punto anclado cuando se selecciona la herramienta Rotación. Para mover el punto de giro, haga clic sobre él y muévelo hasta la posición que quiera.

Cuando utiliza esta herramienta en un Área de Modelo Matemático (Vea “Comprensión de la Edición Vectorial en un Área de Modelo Matemático” en la página 271), la elevación para el nuevo vértice se deriva a partir del MDE o el valor de elevación aproximado que proporcionó cuando creó el Área.

Para girar el elemento libremente utilice su ratón:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Edición Vectorial**, haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.
2. Haga clic sobre la flecha de **Herramientas de Rotación**, y haga clic sobre **Rotar Libremente**.
3. Gire el elemento el ángulo que quiera.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Para girar el elemento de un modo preciso:

1. Haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.
2. Haga clic sobre la flecha de **Herramientas de Rotación**, y haga clic sobre **Rotar por Ángulo**.
3. En el cuadro de diálogo **Rotar Por Ángulo**, introduzca el valor del ángulo que quiera rotar el elemento.
4. Elija una unidad de medida para los ángulos, de la lista.
5. Haga clic sobre **OK**.

Separación de Elementos Superpuestos

La herramienta Romper Línea/Polígono separa elementos superpuestos en sus puntos de intersección. Por ejemplo, si tiene dos polígonos superpuestos, la herramienta Romper Línea/Polígono separa los dos polígonos en tres con el área de solape convertido en un tercer polígono. Esta característica no está disponible para capas topológicas puesto que los elementos con solape son separados automáticamente. Esta herramienta puede afectar a los atributos del elemento que está editando.

Para separa elementos con solape:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Edición Vectorial**, haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.
2. Haga clic sobre el botón **Romper Línea/Polígono**.
3. Haga clic sobre el elemento que solapa fuera del área de solape.

Mover el Cursor a un Vértice

Puede seleccionar un vértice haciendo clic sobre él o puede utilizar las herramientas de navegación.

Vértice Inicial y Vértice Final: Mueven el cursor al vértice inicial o final del elemento seleccionado.

Para mover el cursor al vértice inicial:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Edición Vectorial**, haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.
2. Haga clic sobre el botón **Vértice Inicial**.

Para mover el cursor al vértice final:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Edición Vectorial**, haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.
2. Haga clic sobre el botón **Vértice Final**.

Vértice Previo y Vértice Siguiente: Mueven el cursor de un vértice a otro en el elemento seleccionado. La herramienta Vértice Previo mueve el cursor vértice a vértice hacia el Vértice Inicial; la herramienta Vértice Siguiente se mueve hacia el Vértice Final.

Para mover el cursor a lo largo de los vértices:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Edición Vectorial**, haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.
2. Haga clic sobre el botón **Vértice Previo** o **Vértice Siguiente**.

Punto Medio: Mueve el cursor a mitad de camino entre dos vértices en la dirección de la línea.

Para mover el cursor al punto medio de dos vértices:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Edición Vectorial**, haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.
2. Seleccione un vértice.
3. Haga clic sobre el botón **Punto Medio**.

Mostrar los Vértices

La herramienta Mostar Vértices hace los vértices del elemento más prominentes de manera que se ven más fácilmente.

Para mostrar los vértices:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Edición Vectorial**, haga clic sobre el botón **Buscar** y haga clic sobre un elemento.
2. Haga clic sobre el botón **Mostrar Vértices**.

Mostrar las Coordenadas de los Vértices

Para mostrar las coordenadas, seleccione el elemento con la herramienta Buscar y haga clic sobre **Vértices**. El cuadro de diálogo de **Vértices** muestra las coordenadas de los vértices contenidos en el elemento seleccionado.

Si selecciona un vértice en el área de visualización y lo mueve, las coordenadas se actualizan automáticamente. También puede añadir o eliminar vértices del cuadro de diálogo **Vértices**. Cuando añade un vértice, es insertado a mitad de camino entre el vértice seleccionado y el siguiente de acuerdo a la dirección de la línea.

Para añadir o eliminar vértices:

1. Seleccione un vértice en el cuadro de diálogo de **Vértices** y haga lo siguiente:
 - Para añadir vértices, haga clic sobre el botón **Añadir**.
 - Para borrar un vértice, haga clic sobre el botón **Eliminar**.

El sistema de coordenadas del Área en el árbol de Mapas está determinado por la primera capa abierta en el Área. Cuando añade

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

capas al árbol de Mapas, tiene la opción de utilizar el mismo sistema de coordenadas o uno diferente. Si el sistema de coordenadas de la capa es diferente que el del Área, puede mostrar las coordenadas de los vértices en ambos sistemas.

Para cambiar entre sistemas de coordenadas:

1. Para ver los vértices utilizando el sistema de coordenadas del Área en el árbol de Mapas, haga clic sobre Área bajo **Sistema de Coordenadas**.
2. Para ver los vértices utilizando el sistema de coordenadas de la capa, haga clic sobre Capa bajo **Sistema de Coordenadas**.

Selección de Vectores Utilizando Herramientas de Consulta Espacial

Las herramientas de Consulta Espacial buscan a través de todas las capas visibles para seleccionar los elementos que corresponden con sus criterios.

Incluir una Selección Original en una Consulta Espacial

Cuando utiliza cualquiera de las herramientas de Consulta Espacial, puede incluir o excluir su selección original del resultado de Selección. Cuando selecciona **Añadir a la Selección**, los resultados de la Consulta Espacial son seleccionados junto con su selección original. Cuando no selecciona **Añadir a la Selección**, sólo se seleccionan los resultados de la Consulta Espacial.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Para habilitar la opción Añadir a la Selección:

- En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre la flecha **Consulta Espacial** y elija **Añadir a la Selección**.

Aparecerá una marca junto a la opción indicando que está habilitada.

Selección de Elementos Totalmente Contenidos

La herramienta **Totalmente Dentro** selecciona todos los elementos que caen completamente dentro del elemento que ha seleccionado. Cualquier elemento que toque o solape otro elemento distinto al que haya seleccionado no se incluirá.

Para identificar todos los elementos totalmente contenidos dentro del elemento seleccionado:

1. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre **Herramientas de Selección** y elija una herramienta.
2. Haga clic sobre un elemento o seleccione un área.
3. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre la flecha de **Consulta Espacial** y seleccione **Completamente Dentro**.
4. Haga clic sobre **Consulta Espacial**.

Todos los elementos contenidos dentro de la selección son resaltados.

Selección de Elementos Parcialmente Contenidos

La herramienta **Parcialmente Dentro** selecciona los elementos que tienen al menos un vértice en común con el elemento que seleccionó, incluyendo elementos vecinos o que solapan.

Para identificar todos los elementos parcialmente dentro del elemento seleccionado:

1. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre **Herramientas de Selección** y elija una herramienta.
2. Haga clic sobre un elemento o seleccione un área.
3. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre la flecha de **Consulta Espacial** y seleccione **Parcialmente Dentro**.

Selección de Todos los Elementos Dentro de una Distancia

La herramienta **Dentro de una Distancia** selecciona los elementos que caen completa o parcialmente dentro de la distancia especificada al elemento o área seleccionada. Si no selecciona un elemento, la distancia es calculada desde la posición del cursor.

Para seleccionar todos los elementos dentro de la distancia especificada:

1. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre **Herramientas de Selección** y elija una herramienta.
2. Haga clic sobre un elemento o seleccione un área.
3. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre la flecha de **Consulta Espacial** y seleccione **Dentro de la Distancia**.
4. En el cuadro de diálogo de **Dentro de la Distancia**, escriba un número en el cuadro **Distancia**.
5. En la lista, seleccione una unidad de medida.
6. Haga clic sobre **OK**.

Selección de Todos los Elementos Completamente Dentro de una Distancia

La herramienta Completamente Dentro de la Distancia selecciona sólo los elementos que caen completamente dentro de la distancia especificada del elemento que seleccione. Si no selecciona un elemento, la distancia se calcula desde la posición del cursor.

Para seleccionar todos los elementos con la distancia especificada:

1. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre **Herramientas de Selección** y elija una herramienta.
2. Haga clic sobre un elemento o seleccione un área.
3. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre la flecha de **Consulta Espacial** y seleccione **Completamente Dentro de la Distancia**.
4. En el cuadro de diálogo de **Completamente Dentro de la Distancia**, escriba un número en el cuadro **Distancia**.
5. En la lista, seleccione la unidad de medida.
6. Haga clic sobre **OK**.

Selección de Elementos que Intersectan

La herramienta Cruces selecciona todos los elementos que tienen al menos un vértice en común con el elemento que haya seleccionado.

Para seleccionar todos los elementos que intersectan el elemento que seleccione:

1. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre **Herramientas de Selección** y elija una herramienta.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

2. Haga clic sobre un elemento o seleccione un área.
3. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre la flecha de **Consulta Espacial** y seleccione **Intersección**.

Utilización del Asistente para Superposición

Una superposición deriva información de dos o más capas de entrada. El Asistente para Superposición contiene tres tipos de superposición: Superposición Espacial, Estadística, y de Idoneidad.

La Superposición Espacial forma una nueva capa que contiene los atributos de dos o más capas. Para más información, vea “Combinación de Capas con una Superposición Espacial” en la página 301.

La Superposición Estadística transfiere los atributos seleccionados desde la capa a otra capa. Para más información, vea “Utilizar Superposición Estadística” en la página 302.

La Superposición de Idoneidad analiza la importancia relativa de las capas de entrada y los atributos para identificar las áreas que producen el resultado más positivo. Para más información, vea “Utilizar Superposición de Idoneidad” en la página 304.

Combinación de Capas con una Superposición Espacial

La Superposición Espacial forma una nueva capa que contiene los atributos de dos o más capas. Por ejemplo, puede superponer una

Capítulo 8 – Análisis Espacial

capa que contenga polígonos de propiedad de tierras y una capa que contenga polígonos de vegetación para analizar donde se localizan los tipos de vegetación en cada propiedad. Si quiere superponer elementos específicos de las capas, selecciónelas antes de comenzar la Superposición Espacial.

Para combinar las Capas:

1. En el menú de **Análisis**, haga clic sobre **Superposición**.
2. En el Asistente para Superposición, marque la opción **Espacial** y haga clic sobre **Siguiente**.
3. En la lista de **Archivos/Capas Disponibles**, marque el cuadro que hay junto a las capas que quiera combinar.
Si quiere seleccionar capas de otros archivos, haga clic sobre **Buscar**, localice y seleccione un archivo del cuadro de diálogo de **Selección de Archivo**, y haga clic sobre **Abrir**. Si quiere superponer sólo los elementos seleccionados en cada capa, marque la opción **Superponer sólo los elementos seleccionados en las capas de entrada**.
4. Haga clic sobre **Siguiente**.
5. Elija una capa de la lista de **Capas**.
6. Seleccione, en la lista de **Atributos de Entrada**, el atributo que quiera incluir en la nueva capa.
7. Haga clic sobre **Añadir**.
8. Repita los pasos 5 a 7 para cada capa.
Si quiere cambiar el orden de un atributo, selecciónelo en la tabla de **Atributos** y haga clic sobre los botones arriba o abajo.
9. Si quiere cambiar el nombre de un atributo, haga doble clic sobre él y escriba un nuevo nombre.
10. Haga clic sobre **Siguiente**.
11. En el área de **Opciones de Salida** marque una de las siguientes opciones:

Unión- Incluye todos los elementos en su totalidad de todas las capas de entrada.

Intersección- Incluye solamente las áreas que solapen de los elementos de las capas de entrada.

12. Habilite uno de los cuadros siguientes:

Utilizar una Máscara para Limitar la Salida – Usa una máscara para limitar el área. Elija una capa de la lista.

Utilizar sólo los Elementos Seleccionados- Utiliza sólo los elementos seleccionados como la máscara.

Utilizar una Región Conocida para Limitar la Salida- Usa una región conocida como máscara. Para más información acerca de las regiones conocidas, vea “Crear Regiones Conocidas” en la página 57.

13. En el área de **Capa de Salida** seleccione un tipo de capa para la nueva capa, en la lista de **Tipo**.
14. Marque una de las siguientes opciones:
Mostrar- Muestra los resultados sin guardar una nueva capa.
Guardar- Guarda la nueva capa en el proyecto. Elija un archivo de la lista de **Archivo** y elija una capa de la lista de **Capas**.
Si quiere mostrar los resultados en el área de visualización, marque la opción **Mostrar Resultados Guardados**.
15. Haga clic sobre **Finalizar**.

Utilizar Superposición Estadística

La Superposición Estadística transfiere los atributos seleccionados desde una capa a otra. Una capa, llamada Entrada Primaria, recibe los atributos desde otra capa, llamada Entrada Secundaria.

Pueden suceder dos posibilidades cuando transfiere los atributos entre las capas:

- Cada elemento en la Entrada Primaria puede recibir los atributos desde un elemento en la Entrada Secundaria. Por ejemplo, puede transferir los atributos de provincias desde una capa de provincias a una capa de ciudades. Cada ciudad en la Entrada Primaria recibe los atributos desde la provincia que contiene la ciudad.
- Cada elemento en la Entrada Primaria puede recibir los atributos desde muchos elementos de la Entrada Secundaria. Por tanto, debe especificar una función para agregar los atributos desde la Entrada Secundaria. Por ejemplo, puede transferir los atributos de las ciudades desde una capa de ciudades a una capa de provincias. Cada provincia en la Entrada Primaria recibe la suma de la población de las ciudades contenidas dentro de esa provincia.

Para transferir los atributos a otra Capa:

1. En el de **Análisis**, Haga clic sobre **Superposición**.
En el Asistente para Superposición, marque la opción **Estadística** y haga clic sobre **Siguiente**.
3. En el área de Entrada Primaria, elija un archivo de la lista de **Archivos**.
Si no aparece el archivo listado, haga clic sobre **Buscar**, localice y seleccione el archivo en el cuadro de diálogo de **Selección de Archivo**, y haga clic sobre **Abrir**.
4. Elija, de la lista de **Capas**, la capa que recibirá los atributos.
Si quiere incluir sólo los registros seleccionados en la capa, marque la opción **Utilizar sólo elementos seleccionados**.
5. En el área de Entrada Secundaria, elija un archivo del cuadro de **Archivos**.
6. Elija, de la lista de **Capas**, una capa que contenga los tributos que quiera añadir a la capa de la **Entrada Primaria**.
Si quiere incluir sólo los registros seleccionados en la capa, marque la opción **Utilizar sólo los elementos seleccionados**.
7. Haga clic sobre **Siguiente**.
8. Haga clic sobre **Finalizar**.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Puede añadir campos de función al Administrador de Atributos de salida. (Vea “Añadir Campos de Función a las Capas de Salida” en la página 290).

También puede añadir campos que contengan otros atributos (Vea “Añadir atributos a la Salida de la Superposición Estadística” en la página 303).

Añadir Atributos a la Salida de la Superposición Estadística

Las Capas de Entrada Primaria y Secundaria que elija para la Superposición Estadística determinan la disponibilidad de opciones de los **Criterios de Agrupación** y las opciones disponibles bajo **Atributos Adicionales**.

Cuenta está disponible cuando:

- La Entrada Primaria es una Capa de línea y la Entrada Secundaria es una línea, polígono, capa ráster temática o ráster.
- La Entrada Primaria es una Capa de polígono y la Entrada Secundaria es un punto, línea, polígono, capa ráster temática o ráster.
- La Entrada Primaria es una Capa ráster temática y la Entrada Secundaria es un punto, línea, polígono, capa ráster temática o ráster.

Cuando selecciona **Cuenta**, Focus calcula el número de elementos combinados para formar cada registro y añade ese atributo a la Capa de salida.

Longitud Superficial: Está disponible cuando la Entrada Primaria es una capa de línea y la Entrada Secundaria es una ráster. Esta opción es la más útil cuando la capa ráster es un MDT. Cuando selecciona **Longitud**

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Superficial, Focus calcula la longitud sobre la superficie tridimensional de la línea y añade ese atributo a la capa de salida.

Distancia está disponible cuando:

- Su Entrada Primaria es una capa de punto y la Entrada Secundaria en una capa de punto, línea, o polígono.
- Su Entrada Primaria es una Capa de línea y la Entrada Secundaria en una Capa de puntos.

Cuando selecciona **Distancia**, Focus identifica el elemento de la Entrada Secundaria que está más próximo a cada elemento de la Entrada Primaria y calcula la distancia entre ellos. La distancia se añade a cada registro en la capa de salida. Cuando los puntos están contenidos dentro de un polígono, la distancia es cero en la salida.

Cuenta de Valores Específicos de Pixel: Puede contar valores específicos de píxeles cuando la Entrada Primaria es una línea, polígono, o capa ráster temática y la Entrada Secundaria es una capa ráster. Para cada línea en la Entrada Primaria, Focus identifica los píxeles correspondientes en la Entrada Secundaria y añade ese atributo a la capa de salida.

Criterios de Agrupación: Las opciones de Criterios de Agrupación están disponibles cuando la Entrada Primaria es un polígono y la Entrada Secundaria es una capa de línea o polígono.

Para combinar todos los elementos de la Entrada Secundaria que tocan o solapan con los límites de cada elemento de la Entrada Primaria, haga clic sobre **Parcialmente Dentro**. El atributo resultante se añade a la capa de salida.

Para combinar sólo los elementos de la Entrada Secundaria que caen totalmente dentro de los límites de cada elemento de la

Entrada Primaria, haga clic sobre **Completamente Contenido**. El atributo resultante se añade a la capa de salida.

Utilizar Superposición de Idoneidad

La superposición de idoneidad analiza la importancia relativa de varios datos para identificar las áreas que producen los resultados más positivos. Por ejemplo, analizar datos en un proyecto para identificar la mejor localización para una escuela o la localización más favorable para un incendio forestal.

Para realizar el análisis, debe construir un proyecto que contenga las capas de datos que quiere utilizar en el cálculo. Cada capa debe contener un tipo de datos que represente un factor en el cálculo. Por ejemplo, si está intentando determinar la mejor localización para un viñedo, su proyecto podría contener una capa con los niveles de lluvia para un área, una capa de los tipos de suelo encontrados en esa área, una capa de la red de carreteras, etcétera.

Para calcular una combinación que produzca el mejor resultado, debe establecer una escala para ordenar las capas en función de su importancia y para clasificar los datos en las capas por su importancia. Estas escalas miden la importancia relativa de cada entrada en la ecuación; los factores más importantes serán los que más afecten a los resultados. El valor de la escala que asigne a la capa y a los datos se denomina peso. Para más información acerca de cómo establecer las escalas, vea “Comprender los Pesos en la Superposición de Idoneidad” en la página 306.

Por ejemplo, tiene una escala de 1 a 100 para las capas. Debido a que la capa Tipo de Suelo es más importante que la capa de carreteras, puede asignar un peso de 75 a la capa de Tipo de Suelo

y un peso de 25 a la de carreteras; la capa de tipo de suelo es 3 veces más influyente en el cálculo que la red de carreteras.

No necesita utilizar la misma escala para las capas y los datos en las capas, pero debe utilizar una escala para las capas y una escala para los datos. Ponderar los datos en una capa de acuerdo a una escala bastante diferente de los datos de las otras capas puede sesgar los resultados.

Para añadir pesos a los datos, añada un campo en el Administrador de Atributos para cada capa e introduzca el valor numérico que exprese el peso para los datos de cada registro. Un peso negativo para un registro forzará un resultado desfavorable para ese registro en la salida.

Por ejemplo, si tiene una escala de 1 a 10 para los datos de sus capas. Si en la capa de tipo de suelo asigna un peso de 8 a suelo bien drenados, un peso de 2 para los menos drenados y un valor de -1 para los suelos contaminados, cualquier sitio con suelos contaminados recibirá un resultado negativo.

También debe asignar un peso a los valores “Sin Datos” en las capas. Este valor representará los valores nulos o los píxeles sin datos. Normalmente se fija en los metadatos de la capa por lo que puede que no aparezca en el Administrador de Atributos. Cuando asigna un peso al valor “Sin Datos” en el paso 7, debe utilizar la misma escala que para el resto de datos en las capas.

Cuando configura la Superposición de Idoneidad, debe determinar el peso de cada capa, el peso del valor “Sin Datos”, y seleccionar el campo que contenga los pesos para los datos en cada capa. El resultado es mostrado en una capa indicando la correlación más positiva entre todos los factores de la ecuación.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales Para identificar todos los sitios de acuerdo a un criterio específico:

1. En el Administrador de Atributos, añada un campo para cada capa que contenga el valor numérico que exprese el peso de los registros. Para más información, vea “Adición de Campos” en la página 280.
2. En el menú de **Análisis** de la ventana de Focus, haga clic sobre **Superponer**.
3. En el Asistente para la Superposición, marque la opción de **Idoneidad** y luego haga clic sobre **Siguiente**.
4. En la lista de **Archivos/Capas Disponibles**, marque las capas que quiera combinar.
Si quiere seleccionar capas de otro archivo, haga clic sobre **Buscar**, localice y seleccione el archivo en el cuadro de diálogo de **Selección de Archivos**, y haga clic sobre **Abrir**.
5. Haga clic sobre **Siguiente**.
6. Escriba un número para determinar el peso de cada capa en la columna **Peso de la Capa**.
7. Escriba un número para determinar el peso del valor “Sin Datos” para cada capa en la columna **Peso de Sin Datos**.
8. En la columna **Peso de los Atributos**, haga clic sobre una celda y seleccione los pesos de los atributos.
9. Haga clic sobre **Siguiente**.
10. En el área de **Opciones de Salida**, marque una de las siguientes opciones:
Unión: para incluir todos los elementos de todas las Capas de Entrada.
Intersección: para incluir sólo las áreas de solape de los elementos de las Capas de Entrada.
11. Marque una de las siguientes opciones:
Utilizar una Máscara para Limitar la Salida- Usa una capa para limitar el área. Puede utilizar un mapa de bits, un ráster o una capa de polígono. Elija una capa de la lista.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Utilizar sólo los Elementos Seleccionados- Incluye sólo los elementos seleccionados.

Utilizar una Región Conocida para Limitar la Salida- Usa una región conocida como máscara. Para más información acerca de las Regiones Conocidas, vea “Crear Regiones Conocidas” en la página 57.

12. En el área de **Capa de Salida**, marque una de las opciones siguientes:

Mostrar- Muestra el resultado sin guardar la nueva capa.

Guardar- Guarda la nueva capa en el proyecto. Elija un archivo de la lista de **Archivos** y elija una capa de la lista de **Capas**.

Si quiere mostrar los resultados en el área de visualización, marque la opción **Mostrar Resultados Guardados**.

13. Haga clic sobre **Finalizar**.

Comprender los Pesos en la Superposición de Idoneidad

El rango de números que selecciona para una escala no tiene un valor inherente; es el grado de valor en la escala que les da su valor.

Por ejemplo, si utiliza una escala de 1 a 10 y asigna un peso de 2 a la capa de Carreteras, y un peso de 5 a la de Precipitación, tiene el mismo efecto que si utiliza una escala de 1 a 100 y le da un peso de 20 a la capa de Carreteras y de 50 a la de Precipitación. En cada caso, la capa de Precipitación tiene más peso y se considera como mejor o más deseable en el cálculo.

La escala para las capas se basa normalmente en una escala de 1 a 100, pero la suma de los pesos de las capas no tiene que sumar 100. La clave es identificar la importancia relativa de cada capa en comparación con las otras.

La escala de los datos en las capas no tiene que ser la misma que la utilizada para las capas, pero debe ser aplicada consistentemente para todos los datos. Utilizar diferentes escalas para los datos en diferentes capas puede causar resultados no deseados.

Por ejemplo, si utiliza una escala de 1 a 1000 para clasificar los datos en la capa de Tipos de Suelos y una escala de 1 a 10 para los datos en las otras capas, los tipos de suelos podrían anular la importancia de otros datos como precipitación aunque la capa de precipitación tenga más peso que la capa de tipo de suelos.

Visualizar los Datos como Gráficos

Los gráficos son otra forma de visualizar sus datos. Un gráfico es una tabla de atributos mostrada como un gráfico donde los valores de los registros seleccionados y los campos son comparados. Muestra datos cuantitativos de manera que puede ver cómo los números se relacionan entre sí, lo que le ayudará a interpretar la información más fácilmente. Las tendencias o anomalías pueden hacerse más evidentes cuando se muestran utilizando el tipo de gráfico adecuado. Por ejemplo, puede ser difícil identificar tendencias en una tabla con estadísticas de población, pero con el gráfico adecuado el patrón se puede discernir mejor.

Para los gráficos de barra, columna, línea área, o de tarta, debe seleccionar al menos un registro y un campo antes de que el gráfico se muestra en el visualizador. Para el gráfico de dispersión, el número mínimo de registros y campos seleccionados depende de las Series configuradas. Cuando las Series se ajustan a los Campos, al menos un campo y dos registros deben ser seleccionados. Si el número mínimo de registros seleccionados y de campos para cualquier tipo de gráfico no se satisface, el gráfico mostrará un mensaje recordándole que debe seleccionar datos.

Puede crear más de un gráfico por capa. Cada capa es conectada a los atributos en la capa de manera que si los valores de los atributos cambian, el gráfico cambiará para reflejar los nuevos valores. Cada gráfico que cree se almacena en el Administrador de Gráficos. Para más información, vea “Abrir o Borrar un Gráfico” en la página 316.

Acerca de los Tipos de Gráficos

El truco con los gráficos es utilizar el tipo de gráfico adecuado para mostrar sus datos. Un tipo de gráfico puede hacer que sus datos sean comprensibles inmediatamente mientras que otro puede causar confusión.

Columnas:

El tipo de gráfico Columnas muestra los datos seleccionados como franjas verticales de distintos colores o patrones. Las categorías están organizadas a lo largo del eje-x (horizontalmente) y los valores se miden a lo largo del eje-y (verticalmente). Los gráficos de columnas se usan a menudo para comparar datos o para enfatizar cómo cambian a lo largo del tiempo.

Hay tres opciones disponibles para los gráficos de columnas:

- **Columnas Agrupadas:** forma bandas separadas para cada clase de datos y agrupa las bandas una junto a otra por categorías.
- **Columnas Apiladas:** forma bandas para cada clase de datos y apila las bandas una sobre otra para formar una columna por categoría.
- **Columnas Apiladas 100%:** es similar a las columnas apiladas, excepto que cada banda se expresa como un porcentaje y cada columna es igual a 100%. Las columnas Apiladas y las columnas de Porcentaje ilustran la contribución de cada banda a toda la categoría.

Barras:

El gráfico de barras muestra los datos seleccionados como franjas horizontales de diferentes colores o patrones. En contraste con el tipo columna, los valores están organizados a lo largo del eje-x (horizontalmente) y las categorías a lo largo del eje-y (verticalmente). Los gráficos de barras se utilizan a menudo para comparar datos, reduciendo el énfasis sobre el paso del tiempo.

Hay tres opciones disponibles para los gráficos de barra:

- **Barras Agrupadas:** forma bandas separadas para cada clase de datos y agrupa las bandas una junto a otra por categorías.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

- **Barras Apiladas:** forma bandas para cada clase de datos y alinea las bandas, final con final para formar una columna por categoría.
- **Barras Apiladas 100%:** es similar a las barras apiladas, excepto que cada banda se expresa como un porcentaje y cada columna es igual a 100%. Las barras Apiladas y las barras de Porcentaje ilustran la contribución de cada banda a toda la categoría.

Líneas:

El gráfico de líneas muestra los datos seleccionados como líneas de diferentes colores o patrones conectando puntos a intervalos iguales. En contraste con el tipo columna, las categorías están organizadas a lo largo del eje-x (horizontalmente) y los valores medidos a lo largo del eje-y (verticalmente). Los vértices representan los valores para cada categoría y los ángulos formados por las líneas que conectan los vértices enfatizan las tendencias.

Hay tres opciones disponibles para los gráficos de línea:

- El tipo **línea:** crea una línea para cada clase de datos donde cada vértice representa el valor real para cada categoría.
- **Líneas Apiladas:** crea una línea para cada clase de datos donde cada vértice representa el valor para cada categoría añadido al vértice debajo de él. Por tanto, el vértice superior en cada categoría refleja la suma total de todos los datos en esa categoría.
- **Líneas Apiladas 100%:** es similar a las líneas apiladas, excepto que cada banda se expresa como un porcentaje y cada categoría es igual a 100%. Las líneas Apiladas y las líneas de Porcentaje ilustran la contribución de cada línea a toda la categoría.

Área:

El gráfico de área muestra los datos seleccionados como polígonos de diferentes colores o patrones conectando puntos a intervalos iguales. Es similar al gráfico de línea, excepto que el área bajo la línea está sombreada para formar un polígono. Las categorías están organizadas a lo largo del eje-x (horizontalmente)

Capítulo 8 – Análisis Espacial

y los valores medidos a lo largo del eje-y (verticalmente). Los puntos representan los valores para cada categoría y los ángulos formados por las líneas que conectan los vértices enfatizan las tendencias.

Hay tres opciones disponibles para los gráficos de área:

- El tipo **Área**: crea un polígono para cada clase de datos donde los puntos representan el valor real para cada categoría.
- El tipo **Áreas Apiladas** crea un polígono para cada clase de datos donde cada punto representa el valor de cada categoría añadido al valor del punto bajo él. Por tanto, el punto superior en cada categoría refleja la suma total de todos los datos en esa categoría.
- El tipo **Áreas Apiladas 100%** es similar al tipo Áreas Apiladas, excepto que cada polígono es expresado como un porcentaje y cada categoría es igual al 100%. Este tipo ilustra la contribución de cada polígono a toda la categoría.

Tarta:

El gráfico de tarta es un gráfico circular que muestra los datos como cuñas que representan su porción del total. Sólo puede mostrar las porciones o ratios de una clase de datos a la vez.

Hay dos opciones disponibles para los gráficos de tarta:

- El tipo **tarta**: crea una un círculo dividido en partes proporcionales al total.
- El tipo **Tarta Fragmentada**, crea un círculo partido en porciones proporcionales al total.

Dispersión:

El gráfico de dispersión es un gráfico de puntos que compara dos conjunto de datos. Un conjunto es representado a lo largo del eje-x y el otro a lo largo del eje-y. Se utiliza para desvelar una posible correlación entre los datos.

La aparición de un patrón distinguible o grupo de puntos indica una correlación entre los conjuntos de datos. Un indicador de una alta correlación entre los datos es que pueda dibujar una línea recta a través de los puntos. Cuantos más puntos se agrupan sobre

la línea implicada, más fuerte es la posibilidad de una correlación. Si los puntos aparecen aleatoriamente distribuidos sobre el gráfico, es poco probable que exista correlación.

Es importante tener en cuenta, sin embargo, que aunque un gráfico de dispersión puede indicar una correlación entre los conjuntos de datos no significa que un conjunto de datos esté causando un efecto sobre el otro. La correlación puede ser el resultado de un tercer factor que afecta a ambos conjuntos de datos o simplemente una coincidencia.

Crear un Gráfico de una Capa

Puede generar un gráfico a partir de capas vectoriales, de escala de grises o pseudocolor que estén en la pestaña de Mapas, pero no a partir de mapas de bits (1-bit) o capas RVA. Los gráficos también están disponibles desde la pestaña de Archivos para canales ráster o segmentos vectoriales.

Cuando crea un gráfico, compara los valores de los registros seleccionados y los campos de los atributos de la capa o representa la cantidad de píxeles de un ráster sin atributos.

Para crear un gráfico de una Capa:

1. En el árbol de Mapas, seleccione la capa que contiene los datos que quiere representar.
2. Si quiere seleccionar elementos específicos para representar a partir de una capa vectorial o ráster temática, haga clic sobre la flecha de **Herramientas de Selección** en la barra de herramientas de **Edición** y seleccione una herramienta. En el área de visualización, haga clic o arrastre el ratón para seleccionar los elementos que quiera incluir en el gráfico.
3. En el menú principal de Focus, haga clic sobre **Capa**.
4. Haga clic sobre **Gráficos**, y seleccione el tipo de gráfico que quiera de la lista.
5. En la barra de herramientas del visualizador de gráficos, haga clic sobre el botón de **Definición del Gráfico**.

6. Seleccione los campos, vea “Definición de los Datos a Representar” en la página 309.

7. Haga clic sobre **OK**.

Definición de los Datos a Representar

Dependiendo del tipo de gráfico que elija, necesitará seleccionar un número mínimo de registros y campos (vea “Acerca de los Tipos de Gráficos” en la página 307). Si no se seleccionan el número mínimo de campos y registros, el gráfico mostrará un mensaje recordándole que seleccione los datos.

Para definir el gráfico:

1. En la lista de **Tipo**, seleccione el tipo de gráfico que quiera utilizar par mostrar sus datos. Para más información sobre los tipos de gráficos, vea “Acerca de los Tipos de Gráficos” en la página 307.
2. Bajo **Campos**, haga clic para seleccionar los campos que quiere incluir en el gráfico. Sólo se incluirán los campos con una marca negra.
3. Para **Series**, seleccione **Campos** para mostrar los datos de los campos seleccionados o seleccione **Registros** para mostrar los datos de los registros seleccionados. Para más información, vea “Acerca de Series” en la página 309.
4. Para personalizar la apariencia del gráfico, haga clic sobre **Opciones**. Para más información, vea “Diseño del Entorno del Gráfico” en la página 310.
5. Haga clic sobre **OK**.

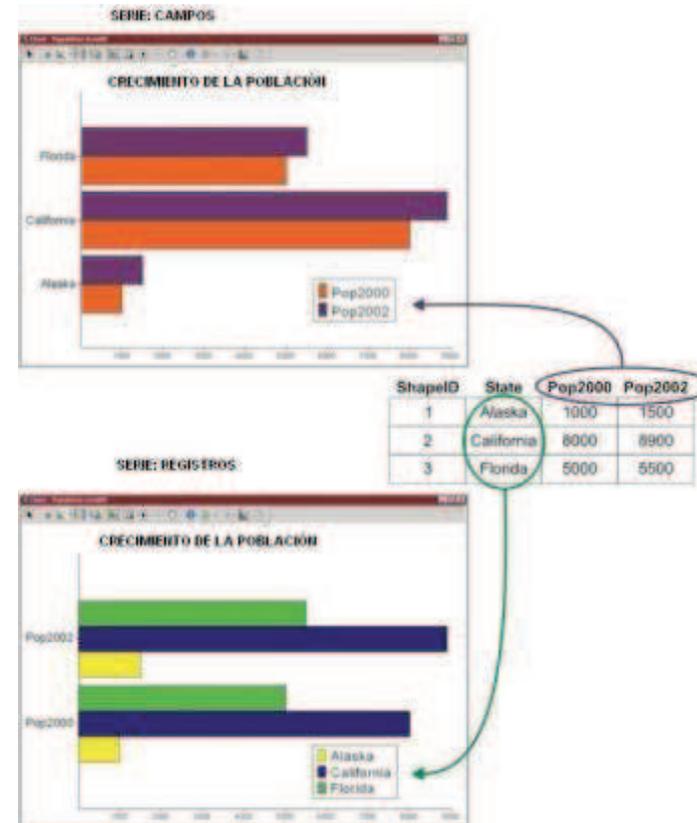
Acerca de Series

La opción Series en el cuadro de diálogo de Definiciones de los Gráficos, define qué se mostrará en el gráfico. Dependiendo de cómo quiere que se interpreten los datos, puede querer enfatizar los campos o los registros. Cuando selecciona Registros, los datos de cada registro se representan en el gráfico. Cuando selecciona Campos, los datos se representan por campos en el gráfico.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Por ejemplo, cuando elige Campos para el gráfico del siguiente ejemplo, los campos son mostrados como barras (pop2000 y pop2002). Cuando elige Registros, los registros (Alaska, California, y Florida) se muestran como barras.

Comprensión de Series



Capítulo 8 – Análisis Espacial
Diseño del Entorno del Gráfico

El propósito de un gráfico es mostrar los datos de manera que se pueda entender rápidamente su significado. El entorno del gráfico es una colección de elementos gráficos que dan sentido o clarifican el significado de los datos mostrados como un gráfico. Pone los datos en un contexto que nos permite analizar, organizar, y comunicar la información de manera efectiva.

Los elementos circundantes del gráfico incluyen:

- Título y subtítulo.
- Eje-x y sus marcas, etiquetas y títulos.
- Eje-y y sus marcas, etiquetas y títulos.
- Leyenda.
- Fondo.
- Etiquetas de los datos.

Cada elemento circundante del gráfico le ayuda a presentar los datos tan claros como sea posible. No necesita incluir cada elemento en cada gráfico. Seleccione aquellos que sean más convenientes.

Para configurar el entorno del gráfico:

1. En el cuadro de diálogo de **Definición del Gráfico**, haga clic sobre la pestaña **Opciones**.
2. En el cuadro de **Título**, escriba una palabra o frase que quiera utilizar como título.
3. En el cuadro de **Subtítulo**, escriba una palabra o frase que quiera utilizar como subtítulo para el gráfico.
4. En la lista del **Campo Categoría**, seleccione el campo que describe más claramente los registros utilizados en el gráfico. Para más información, vea “Acerca del Campo Categoría” en la página 310.
5. En el **título del Eje-X**, escriba una palabra o frase que quiere mostrar a lo largo del eje horizontal
6. Seleccione **Mostrar valores del eje-X**, para mostrar los valores de los datos a lo largo del eje-X del gráfico.

7. En el **título del Eje-Y**, escriba una palabra o frase que quiere mostrar a lo largo del eje vertical.
8. Seleccione **Mostrar valores del eje-Y**, para mostrar los valores de los datos a lo largo del eje-Y del gráfico.
9. Seleccione **Mostrar Leyenda** para mostrar la leyenda para los datos en el gráfico.
10. Seleccione **Mostrar Etiquetas de los Datos** para mostrar las etiquetas de los datos en el gráfico.
11. En la lista de **Estilo del Fondo**, haga clic para seleccionar un estilo para el fondo del área. Puede crear un marco alrededor del gráfico o darle color al fondo. Para más información acerca de los estilos, vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321.
12. Haga clic sobre **OK**.

NOTA: El botón **Restaurar valores predeterminados**, limpiar las preferencias del archivo para el gráfico, no sólo los ajustes para la pestaña **opciones**. Para más información, vea “Restablecer el Gráfico a sus Valores Predeterminados” en la página 311.

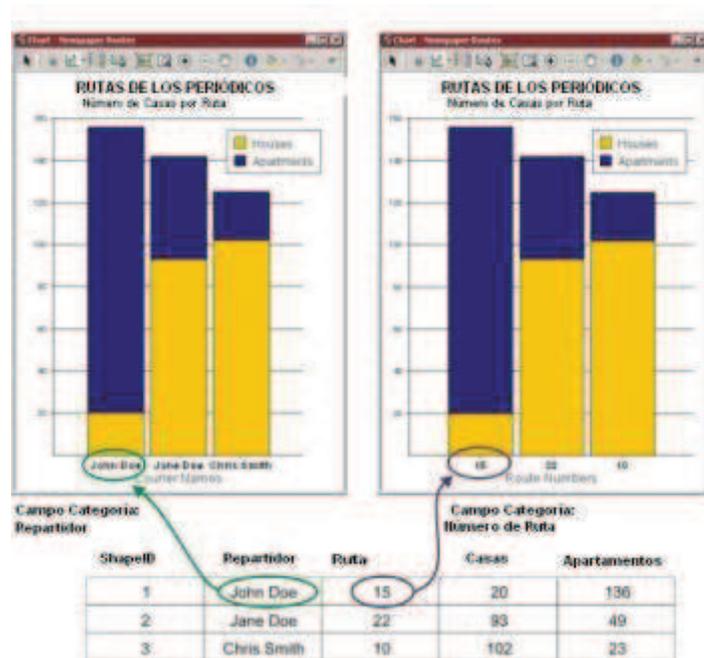
Acerca del Campo Categoría

EL campo categoría determina en el cuadro de diálogo de Definición del Gráfico, qué campo se utilizará para identificar los registros a utilizar en el gráfico. Determina qué se mostrará en el eje-x, la leyenda, o el eje-y dependiendo del tipo de gráfico y los ajustes de la serie.

Tipo de Gráfico	<i>Serie: Campos</i>	<i>Serie: Registros</i>
	Campo Categoría mostrado en:	Campo Categoría mostrado en:
Columna	Eje-X	Leyenda
Barra	Eje-Y	Leyenda
Línea	Eje-X	Leyenda
Área	Eje-X	Leyenda
Tarta	Leyenda	No mostrado

Dispersión	No mostrado	Legenda
------------	-------------	---------

El campo que seleccione depende de qué quiera enfatizar o qué atributo represente más claramente los datos de su gráfico. Por ejemplo, en la figura siguiente el gráfico muestra los mismos datos: el número de casas y apartamentos para cada ruta de repartidores de periódicos. Si tiene que añadir un nuevo cliente en la segunda avenida que cae a lo largo de las rutas 15 y 22, el gráfico A será menos útil a menos que tenga memorizados los nombres de los repartidores responsables de las rutas. El gráfico B, por otro lado, le da el número de ruta inmediatamente.



Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Restablecer los Gráficos a sus Valores Predeterminados

Cuando crea su primer gráfico, la apariencia es la establecida por defecto. A medida que selecciona los colores, fuentes, y otras opciones de diseño, Focus retiene sus elecciones en un archivo de preferencias, de manera que la próxima vez que cree un gráfico, se aplicaran a los datos los últimos estilos utilizados. Si hace clic sobre Restablecer los Valores Predeterminados en el cuadro de diálogo de Definición del Gráfico, se limpia el archivo de preferencias, no sólo los ajustes de la pestaña Opciones.

Para limpiar el archivo de preferencias:

1. En la barra de herramientas del visualizador del gráfico, haga clic sobre el botón **Definición del Gráfico**.
2. En el cuadro de diálogo de **Definición del Gráfico**, haga clic sobre la pestaña de **Opciones**.
3. Haga clic sobre **Restablecer a Valores Predeterminados**.
4. Haga clic sobre **Aplicar**.

Utilización del Visualizador de Gráficos

El visualizador de gráficos consiste en un panel de visualización y una barra de herramientas. El panel de visualización contiene el gráfico y los elementos circundantes. Sirve como espacio de trabajo de su gráfico. La barra de herramientas proporciona un acceso rápido a varias herramientas y los cuadros de diálogo que puede utilizar para diseñar su gráfico.

Para seleccionar un elemento circundante del gráfico o parte del gráfico:

1. Haga clic sobre el botón **Selección de Herramienta**.
2. Haga clic sobre el elemento en el visualizador.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Para bloquear la selección del registro y el campo en el gráfico:

- Haga clic sobre el botón **Bloquear Gráfico**.

Cuando bloquea el gráfico, sólo previene los cambios realizados en los campos y registros utilizados en el gráfico. Puede continuar modificando los elementos circundantes del gráfico y los valores de los atributos. Una vez que el gráfico es desbloqueado, se actualiza automáticamente con los valores actuales de los registros y campos.

Para cambiar de un gráfico a otro:

1. Haga clic sobre la flecha junto a **Tipo de Gráfico**.
2. Haga clic sobre el tipo de gráfico que quiera utilizar.

Para tener más control sobre los ajustes del gráfico, vea “Definición de los Datos a Representar” en la página 309.

Para bloquear la selección del registro y el campo en el gráfico:

- Haga clic sobre el botón **Leyenda**.

Para más control sobre los ajustes de la leyenda, vea “Diseño de la Leyenda del Gráfico” en el página 313.

Para exportar el gráfico como un archivo:

- Haga clic sobre **Exportar Gráfico**

Para más información, vea “Exportar un Mapa o Gráfico a un Archivo” en la página 371.

Para aumentar o disminuir el zoom sobre un gráfico:

- Haga clic sobre el botón **Zoom a Vista Global** para disminuir el zoom, de manera que aparezca todo el gráfico en el visualizador.
- Haga clic sobre el botón **Zoom Interactivo** y dibuje un rectángulo sobre un área para aumentar una parte específica del gráfico.
- Haga clic sobre **Aumentar Zoom** para incrementar el aumento por incrementos y centrar el gráfico en el visualizador.

- Haga clic sobre **Disminuir Zoom** para reducir el aumento por incrementos y centrar el gráfico en el visualizador.

Para mover el gráfico aumentado con el puntero:

- Haga clic sobre **Mover** y desplazar el puntero en el visualizador del gráfico.

Para mostrar los atributos desde el gráfico:

1. En el visualizador de gráficos, haga clic sobre el botón **Información**.
2. Haga clic sobre un grupo de datos en el gráfico.

Los datos marcados parpadean en el visualizador y los atributos de ese registro se mostrarán bajo **Valores** en el cuadro de diálogo **Resumen de la Información**.

Cuando se utiliza desde la barra de herramientas del Gráfico, la herramienta de Información muestra todos los atributos desde el registro correspondiente a los datos marcados en el gráfico. La herramienta de información también se utiliza en otros lugares en Focus. Para más información, vea “Utilizar el Resumen de la Información” en la página 179.

Para cambiar el color de una parte del gráfico o de los elementos circundantes del gráfico:

1. Haga clic sobre el botón **Herramienta de Selección**.
2. Haga clic sobre el elemento en el visualizador.
3. Haga clic sobre la flecha junto al botón **Estilo**.
4. Haga clic sobre el estilo que quiera. Los diferentes estilos están disponibles dependiendo del elemento que haya seleccionado. Para crear un nuevo estilo, seleccione **Selección de Estilo**. Para más información sobre la Selección de Estilo, vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321.

Para personalizar el gráfico:

- Haga clic sobre el botón **Definición del Gráfico**.

Para más información vea “Definición de los Datos a Representar” en la página 309.

Para editar o situar los elementos circundantes del gráfico:

1. Haga clic sobre el botón Herramienta de Selección.
2. Haga clic sobre el elemento en el visualizador.
3. Haga clic sobre el botón Propiedades.

Diseño de la Leyenda del Gráfico

La leyenda del gráfico es una tabla que enumera y describe la representación de los datos en el gráfico. Si borró la leyenda del visualizador del gráfico, puede habilitarla desde la pestaña de Opciones en el cuadro de diálogo Definición del Gráfico (Vea “Diseño del Entorno del Gráfico” en la página 310.)

Para abrir el cuadro de diálogo del Propiedades de la Leyenda:

1. En la barra de herramientas del visualizador de gráficos, haga clic sobre el botón **Herramienta de Selección**.
2. Haga clic sobre la leyenda.
3. En la barra de herramientas del visualizador de gráficos, haga clic sobre el botón **Propiedades**.

Para diseñar la Leyenda:

1. En la lista de **Campo** (si está disponible), seleccione el campo que describa más claramente los registros utilizados en el gráfico. Para más información, vea “Acerca del Campo Categoría” en la página 310.
2. En la lista de **Tamaño**, escriba o seleccione el tamaño de la fuente utilizada para identificar los datos en el gráfico.
3. En la lista de **Color**, seleccione el color que quiera utilizar para la fuente. Para modificar el color, haga clic sobre **Más**. Para cambiar la fuente, haga clic sobre **Selección**. Para más información acerca de la selección, vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321.
4. Bajo **Situación**, haga clic para seleccionar la posición de la leyenda en relación al gráfico o coloque la leyenda en posición.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

5. Haga clic sobre **OK**.

Personalizar la etiquetas de los ejes X e Y en el Gráfico

Las etiquetas identifican los valores a lo largo de los ejes X e Y..

Para abrir el cuadro de diálogo del Propiedades de los ejes X e Y:

1. En la barra de herramientas del visualizador de gráficos, haga clic sobre el botón **Herramienta de Selección**.
2. Haga clic sobre el título del eje o los valores de los ejes.
3. En la barra de herramientas del visualizador de gráficos, haga clic sobre el botón **Propiedades**.

Para personalizar el título de los ejes:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de los ejes X e Y**, haga clic sobre la pestaña **Etiquetas**.
2. En el cuadro **Título de los Ejes**, escriba una palabra o una frase que quiera mostrar a lo largo de los ejes del gráfico.
3. En la lista de **Tamaño**, escriba o seleccione el tamaño de la fuente utilizada para los títulos de los ejes.
4. En la lista de **Color**, seleccione el color que quiera utilizar para la fuente. Para modificar el color, haga clic sobre **Más**. Para cambiar la fuente, haga clic sobre **Selección**. Para más información acerca de la selección, vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321.
5. En el cuadro **Ángulo**, escriba un valor entre +90 y -90 grados, para representar la rotación que quiera aplicar el título del eje. En la lista seleccione la unidad angular de medida.
6. Para mantener los caracteres paralelos al eje x, seleccione la opción **Mantener los Caracteres Horizontales**.
7. Haga clic sobre **OK**.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Para personalizar las marcas de la etiquetas de los ejes:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de los ejes X e Y**, haga clic sobre la pestaña **Etiquetas**.
2. Para mostrar las etiquetas para las marcas a lo largo del eje, haga clic para seleccionar **Mostrar Valores**.
3. En la lista de **Campo** (si está disponible), seleccione el campo que quiera utilizar para identificar las marcas en el eje X. Elija el campo que describa más claramente los registros utilizados en el gráfico. Para más información, vea “Acerca del Campo Categoría” en la página 310.
4. En la lista **Tamaño**, escriba o seleccione el tamaño de la fuente utilizada para las etiquetas.
5. En la lista **Color**, seleccione el color que quiera utilizar para la fuente. Para modificar el color, haga clic sobre **Más**. Para cambiar la fuente, haga clic sobre **Selección**. Para más información acerca de la selección, vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321.
6. En el cuadro **Ángulo**, escriba el valor que represente la rotación en sentido de las agujas del reloj, que quiera aplicar a la etiqueta. En la lista seleccione la unidad de medida angular.
7. Haga clic sobre **OK**.

Personalizar los divisores de los ejes X e Y

Los divisores se utilizan para marcar los valores de los ejes.

Para abrir el cuadro de diálogo de Propiedades de los ejes X e Y:

1. En la barra de herramientas del visualizador de Gráficos, haga clic sobre el botón Herramienta de Selección.
2. Haga clic sobre el título o sobre los valores del eje.
3. En la barra de herramientas del visualizador, haga clic sobre el botón **Propiedades**.

Para mostrar las líneas de la cuadrícula a lo largo de los ejes:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de los ejes X e Y**, haga clic sobre la pestaña **Divisores**.
2. Seleccione **Líneas de la Cuadrícula**.
3. Para cambiar el aspecto de la línea, seleccione un estilo del cuadro **Estilo**. Si quiere crear un estilo, haga clic sobre **Selección de Estilo** en la lista (Vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
4. Haga clic sobre **Aplicar**.

Para mostrar las marcas:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de los ejes X e Y**, haga clic sobre la pestaña **Divisores**.
2. Para mostrar las marcas sobre el fondo, seleccione **Marcas Interiores**.
3. Para mostrar las marcas sobre el eje pero no sobre el fondo, seleccione **Marcas Exteriores**.
4. Haga clic sobre **Aplicar**.

Personalizar el Título o Subtítulo del Gráfico

Puede diseñar y situar el título o el subtítulo en los cuadros de diálogo de Propiedades del Título o del Subtítulo, o puede modificarlos directamente en el Visualizador del Gráfico. A medida que realiza los cambios en el Visualizador del Gráfico, Focus actualiza los cuadros de diálogo de Propiedades del Título o del Subtítulo.

Para abrir el cuadro de diálogo de Propiedades del Título o del Subtítulo:

1. En la barra de herramientas del visualizador de Gráficos, haga clic sobre el botón de **Herramienta de Selección**.
2. Haga clic sobre el título o el subtítulo.

3. En la barra de herramientas del visualizador de Gráficos, haga clic sobre el botón **Propiedades**.

Para cambiar el título o el subtítulo:

1. En el cuadro **Título**, escriba una palabra o frase que quiera como título o subtítulo para su gráfico.
2. En la lista **Tamaño**, escriba o seleccione un tamaño para la fuente.
3. En la lista **Color**, seleccione el color que quiera utilizar para la fuente. Para modificar el color, haga clic sobre **Más**. Para cambiar la fuente, haga clic sobre **Selección**. Para más información acerca de la selección, vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321.
4. Bajo **Colocación**, haga clic para seleccionar la posición del título o el subtítulo con referencia al gráfico. Para colocarlo manualmente en el visualizador, arrastre el título o el subtítulo donde quiera. El ajuste bajo **Colocación** cambiará automáticamente a **Personalizar**.
5. Haga clic sobre **OK**.

Personalizar las Etiquetas de los Datos

En el gráfico, los datos son representados por un gráfico tal como una columna o una línea. En algunos casos puede ser útil etiquetar el gráfico con uno o varios valores de atributos a partir de los registros. Estas etiquetas que aparecen sobre los datos en el gráfico se denominan etiquetas de los datos.

Para mostrar las etiquetas de los gráficos en el gráfico, vea “Diseño del Entorno del Gráfico” en la página 310.

Para abrir las Propiedades de las Etiquetas de los Datos:

1. En la barra de herramientas del visualizador de Gráficos, haga clic sobre el botón **Herramienta de Selección**.
2. Haga clic sobre una etiqueta de datos.
3. En la barra de herramientas del visualizador de Gráficos, haga clic sobre el botón **Propiedades**.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Para cambiar las etiquetas de los datos:

1. Si quiere incluir la descripción de la leyenda en la etiqueta, seleccione el cuadro **Elementos de la Leyenda**.
2. Si quiere incluir los valores del eje X en la etiqueta, seleccione el cuadro **Valores de datos-X**.
3. Si quiere incluir los valores del eje Y en la etiqueta, seleccione el cuadro **Valores de datos-Y**.
4. Si quiere mostrar el valor en porcentaje de los datos, seleccione el cuadro **Porcentajes** (Sólo disponible para Columna Apilada 100%, Barra Apilada 100%, Línea Apilada 100%, y gráficos de tarta).
5. Si quiere dibujar las líneas desde los valores de porcentaje a los datos correspondientes, seleccione **Mostrar Líneas Directoras** (Sólo disponible para Columna Apilada 100%, Barra Apilada 100%, Línea Apilada 100%, y gráficos de tarta).
6. En la lista **Tamaño**, escriba o seleccione el tamaño de la fuente utilizada para las etiquetas.
7. En la lista **Color**, seleccione el color que quiera utilizar para la fuente. Para modificar el color, haga clic sobre **Más**. Para cambiar la fuente, haga clic sobre **Selección**. Para más información acerca de la selección vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321.
8. Haga clic sobre **OK**.

Guardar un Gráfico

Los gráficos son almacenados en memoria mientras el proyecto permanezca abierto, incluso si cierra el visualizador gráfico. Puede reabrir un gráfico existente utilizando el Administrador de Gráficos (Vea “Abrir o Cerrar un Gráfico” en la página 316).

Los ajustes para cada gráfico que haya creado se guardan, mientras el proyecto esté abierto, en el archivo de proyecto (-gpr) cuando guarda el proyecto. Sin embargo, los datos en sí mismo no se guardan con el gráfico. El gráfico sólo contiene una referencia a los datos. Si realiza un cambio sobre los atributos de la capa, el gráfico reflejará los cambios en los datos la próxima vez que los abra, pero el diseño del gráfico permanecerá sin alterar. Si cierra

Capítulo 8 – Análisis Espacial

el proyecto sin guardarlo, los gráficos en memoria son eliminados junto con otros cambios en el archivo de proyecto.

También puede exportar su gráfico en otros formatos. Para más información vea “Exportar un Mapa o Gráfico a un Archivo” en la página 371.

Abrir o cerrar un Gráfico

Los ajustes para los gráficos que haya creado mientras el proyecto esté abierto, permanecerán en memoria, incluso si cierra el visualizador gráfico. Por defecto, los gráficos son enumerados en el Administrador de Gráficos con el orden en el que son creados.

Cuando guarda el proyecto, sólo se guardan en el archivo de proyecto (.gpr) los ajustes para cada gráfico, no los datos en sí. El gráfico sólo contiene una referencia a los datos. Si realiza cambios en los atributos de la capa, el gráfico reflejará los cambios en los datos la próxima vez que los abra, pero el diseño del gráfico permanecerá sin alterar. Si cierra el proyecto sin guardarlo, los gráficos en memoria son eliminados junto con otros cambios en el archivo de proyecto.

Para mostrar un gráfico existente:

1. En el menú principal del Administrador de Atributos (Vea “Utilización del Administrador de Atributos” en la página 275) haga clic sobre **Herramientas**.

O

En el menú principal de Focus, haga clic sobre **Capa**.

2. Haga clic sobre **Gráficos**, y luego sobre **Gestionar**.
3. Haga clic sobre el gráfico que quiera ver.
4. Haga clic sobre el botón de **Vista**.
5. Haga clic sobre **Cerrar**.

Para ordenar la lista en orden ascendente o descendente:

- Haga clic sobre los títulos de la tabla.

Para borrar un gráfico:

1. En el menú principal del Administrador de Atributos (Vea “Utilización del Administrador de Atributos” en la página 275) haga clic sobre **Herramientas**.

O

En el menú principal de Focus, haga clic sobre **Capa**.

2. Haga clic sobre **Gráficos**, y luego sobre **Gestionar**.
3. Haga clic sobre el gráfico que quiera borrar.
4. Haga clic sobre el botón **Borrar**.
5. Haga clic sobre **Cerrar**.

Digitalización de Vectores Con Dispositivos Periféricos

Focus le permite conectar y utilizar tabletas digitalizadoras y herramientas GPS para crear nuevos datos.

Puede utilizar una Herramienta GPS para proporcionar dos servicios dentro del entorno de Focus: puede actualizar la posición del cursor dentro de un Área y puede utilizarla como dispositivo de entrada para una capa vectorial. En cualquier caso, debe tener una capa de área que contenga la información de georreferenciación adecuada y debe tener una conexión funcionando entre su ordenador y su receptor GPS (ver “Configurar un Receptor GPS” en la página 86).

Cuando se conecta una tableta digitalizadora a su ordenador, puede digitalizar características sobre un mapa en papel y utilizar los datos resultantes en sus proyectos. Una tableta digitalizadora consiste en una plataforma electrónica (una tableta) y un dispositivo de digitalización (un puntero). Para configurar la

tableta para trabajar con Focus (ver “Configurar una Tableta Digitalizadora” en la página 85).

Registrar una Tableta Digitalizadora

Una vez que haya conectado la tableta digitalizadora a su ordenador y sujetado el mapa a la tableta, está preparado para registrar el mapa. Registrar el mapa significa que establece un marco de referencia entre la tableta, el mapa en papel, y su proyecto.

El marco de referencia se establece coleccionando puntos en la tableta y coleccionando los mismos puntos en el área de visualización de Mapas de manera que Focus puede correlacionar los puntos. Puede coleccionar los puntos de cada una de las cuatro esquinas del mapa o sobre características fácilmente identificables mientras que los puntos estén bien distribuidos en el mapa.

Con un mínimo de cuatro puntos, Focus puede estimar la diferencia entre las coordenadas que introdujo en el área de visualización de Mapas y las coordenadas de la tableta. La diferencia, llamada Error Estimado, refleja la precisión del registro entre la tableta y Focus.

Para registrar su mapa:

1. En el árbol de Mapas, haga clic sobre una capa.
2. En el menú de **Herramientas**, haga clic sobre **Tableta Digitalizadora** y luego haga clic sobre **Registrar**.
3. En el cuadro de diálogo de la **Tableta Digitalizadora**, haga clic sobre uno de los siguientes botones:
Área Activa- utiliza la misma georreferenciación que la definida en Nueva Área.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Capa Activa- Utiliza la misma georreferenciación que la definida para la capa actual.

4. En el cuadro Tipo de Coordenadas de Enlace, elija una de las opciones siguientes:

Geocodificadas- introduce las coordenadas en unidades georreferenciadas.

Geográficas- utiliza unidades de Longitud/Latitud.

5. En la tableta, mueva la cruz del puntero sobre una característica y presione el botón para transferir las coordenadas de la tableta a la tabla **Fijar**.
6. En el cuadro de diálogo de la **Tableta Registradora**, escriba las coordenadas de la misma característica en las **columnas Coordenada X Fijada** y **Coordenada Y Fijada**, o puede hacer clic para seleccionar la característica en el área de visualización y presionar ENTER para transferir las coordenadas a la tabla **Fijar**.
7. Repita los pasos 5 y 6 para completar el registro.
Si quiere añadir más puntos a la tabla, haga clic sobre el botón **Añadir**. Para eliminar un punto de la tabla, haga clic sobre el punto, y haga clic sobre el botón **Eliminar**. Para eliminar todos los puntos, haga clic sobre **Limpiar Todos**.
8. Haga clic sobre **OK**.

Importar y Exportar el Registro de la Tableta

Una vez que haya registrado el mapa sobre la tableta, puede guardar el registro. El registro permanece válido mientras que el mapa no se mueva o se quite de la tableta (vea “Registrar una Tableta Digitalizadora” en la página 317).

Para exportar el registro:

- En el cuadro de diálogo de **Tableta Registradora**, haga clic sobre **Exportar**.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Para importar el registro:

- En el cuadro de diálogo de la **Tableta Digitalizadora**, haga clic sobre **Importar**.

Utilización de una Tableta Digitalizadora

Una vez que haya registrado el mapa en la tableta, puede utilizar el puntero para digitalizar características del mapa (vea “Registrar una Tableta Digitalizadora” en la página 317).

Puede asignar los botones del puntero para realizar una variedad de funciones (ver “Asignación de Acciones y Modificadores de Texto” en la página 86).

Puede utilizar el puntero con las siguientes herramientas:

- “Dibujar Vectores” en la página 272.
- “Selección de Elementos” en la página 291.
- “Edición de Vectores” en la página 293.

Para empezar a digitalizar:

1. En el árbol de Mapas, haga clic sobre la capa que quiere que contenga los vectores.
2. En el menú de **Herramientas**, haga clic sobre **Tableta Digitalizadora**, y luego haga clic sobre **Empezar Digitalización**.
3. Haga clic sobre la herramienta que quiere utilizar o presione el botón del puntero asignado a la acción que quiere realizar.

Por ejemplo, si quiere digitalizar una línea, puede hacer clic sobre **Línea** en la lista de **Nuevos Elementos** en la barra de herramientas o puede hacer clic sobre el botón del puntero que asignó a **Nueva Línea**.

4. Utilice el puntero para realizar la función que quiera.

Por ejemplo, utilice el puntero para digitalizar una carretera sobre el mapa.

Para parar la digitalización:

- En el menú **Herramientas**, haga clic sobre **Tableta Digitalizadora**, y luego haga clic sobre **Parar Digitalización**.

Utilización de la Herramienta GPS

Antes de que se pueda acceder a la herramienta GPS la conexión Receptor GPS/Focus debe estar establecida. La conexión con el receptor GPS se hace a través del cuadro de diálogo de Opciones de Focus.

Con un Área de Focus abierta y la conexión del Receptor GPS establecida, puede utilizarse la Herramienta GPS. La Herramienta GPS se despliega a través del cuadro de diálogo Herramienta GPS.

Para utilizar la Herramienta GPS:

1. Asegúrese de que la conexión GPS se ha establecido.
2. Abra un Área de Focus que contenga la información de georreferenciación adecuada.

Los límites de georreferenciación del Área de Focus deben corresponder al área donde esté localizado el receptor GPS. Si el receptor GPS está fuera de estos límites no será capaz de actualizar el cursor o de obtener los vectores. En tal caso, el segmento vectorial termina y debe empezarse un nuevo vector.

3. En el menú de **Herramientas**, haga clic sobre **Herramienta GPS**.

Cuando la Herramienta GPS se active, puede actualizar la posición del cursor en el área de visualización o añadir datos vectoriales a un Área de un proyecto.

Para Introducir datos vectoriales de tipo punto utilizando el Receptor GPS:

1. Asegúrese de que la conexión GPS se ha establecido.
2. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre el Área y haga clic sobre **Nueva Capa Vectorial**.
3. En el cuadro de diálogo de **Nueva Capa Vectorial**, marque la opción **Punto** y haga clic sobre **OK**.
4. En el árbol de Mapas, seleccione la nueva capa vectorial.
5. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre la flecha **Nuevos Elementos** y elija **Puntos**.
6. En el menú de **Herramientas**, haga clic sobre **Herramienta GPS**.
7. En el cuadro de diálogo de Herramienta GPS, haga clic sobre uno de los botones siguientes:

Capturar Flujo- Añade nuevos puntos a la capa vectorial según el intervalo de flujo especificado.

Capturar Punto- Actualiza la nueva capa vectorial con un punto determinado por la posición del receptor GPS. Puede continuar tomando puntos haciendo clic sobre el botón repetidamente.

8. Haga clic sobre **Finalizar**.

Para introducir datos vectoriales de línea o polígono utilizando el Receptor GPS:

1. Asegúrese de que el cuadro de diálogo de **Herramienta GPS** está abierto.
2. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la capa de Área y haga clic sobre **Nueva Capa Vectorial**.
3. En el cuadro de diálogo de **Nueva Capa Vectorial**, marque una de las opción siguientes del área **Tipo de Capa**:

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Línea.

Línea topológica.

Polígono.

Polígono topológico.

4. Haga clic sobre **OK**.
5. En el árbol de **Mapas**, seleccione la nueva capa.
6. En el cuadro de diálogo **Herramienta GPS**, haga clic sobre uno de los botones siguientes:

Capturar Flujo- Añade un nuevo vértice a la capa vectorial con el intervalo de flujo especificado. Los nuevos vértices se añaden a la línea o polígono hasta que haga clic sobre **Finalizar**.

Capturar Punto- EAñade sólo el vértice inicial a la capa de línea o de polígono. Puede continuar añadiendo vértices a la línea o polígono con cada clic sobre el botón.

Comprensión de la Representación

La Representación determina la apariencia de los elementos. Focus aplica una representación por defecto a los elementos en una capa vectorial que no está enlazada con una Tabla de Estilo de Representación (RST). Puede continuar utilizando la RST predeterminada, crear una nueva RST, o importar una RST existente.

Una RST es una tabla de referencia (LUT) que contiene una clave y un estilo asociado a esa clave. La clave o el estilo también pueden denominarse como REPCode. La clave enlaza el estilo en la RST al elemento de la capa. Cada capa puede ligarse sólo con una RST, pero puede enlazar una RST a muchas capas.

Las claves pueden ser añadidas como atributos a los elementos, por ejemplo en un campo REPCode, o puede utilizar un atributo

Capítulo 8 – Análisis Espacial

existente como clave. Cuando se enlaza una RST a la capa, Focus identifica los atributos utilizados como claves en la capa y busca las claves correspondientes en la RST. Cuando no hay una coincidencia, se aplica el estilo asociado al elemento en la Capa.

Por ejemplo, puede asociar la RST a los atributos en un campo llamado Tipodecarretera. En el campo tipodecarretera, puede tener una variedad de tipos de carreteras tales como interestatales, autopistas, y calles. En la RST la clave es el tipo de carretera y tiene estilos asociados con cada clave. Cuando la capa se enlaza con la RST, a los elementos se les asigna el estilo de acuerdo con su clave.

Un estilo está compuesto de una o más partes. Cada parte está compuesta de una primitiva y una prioridad. Las primitivas son los bloques de construcción del estilo. Cada primitiva está basada en un punto, línea, o patrón de polígono que está diseñado de acuerdo a un número de parámetros tales como el color. La prioridad determina qué parte está situada en frente de las otras partes en el estilo. Puede controlar el orden asignando a la parte un número de prioridad. Las partes con un número de prioridad más alto aparecen en frente de las partes con un número de prioridad inferior (Vea “Tipos de Tablas de Estilo de Representación” en la página 320, “Generación de una Tabla de Estilo de Representación Indirecta” en la página 321 y “Editar los Estilos de Representación” en la página 321).

Tipo de Tablas de Estilo de Representación

Focus emplea tres tipos de RSTs: Predeterminada, Directa, e Indirecta.

RST Predeterminada: Está controlada por Focus y se aplica a las Capas Vectoriales en ausencia de cualquier otra RST.

RSTs Directas: También llamada Representación Fija debido a que el estilo está contenido en la Capa misma. Puede crear una RST Directa cuando cambia directamente la apariencia de los elementos en el área de visualización utilizando las herramientas de la barra de herramientas de Mostrar. Las RSTs Directas sólo están disponibles para capas vectoriales .pix.

Cuando cambia la apariencia de los elementos en el área de visualización, Focus crea una RST utilizando los identificadores de elementos (ElementoIds) como claves. La RST Directa se guarda directamente en el archivo .pix.

RST Indirecta: Es un archivo (.rst) separado que contiene una RST. Puede enlazar una RST Indirecta a una o muchas capas. En versiones previas de Focus, la RST Indirecta también podía tener una extensión .gtd. Los archivos .gtd son todavía compatibles con esta versión, y pueden editarse y salvarse como .gtd. También puede convertir una RST Indirecta en una RST Directa fijándola en la capa a través del cuadro de diálogo de Propiedades.

Puede construir una RST Indirecta como Ligada al sistema o ligada al usuario.

RST Ligada al Sistema: Una RST ligada al sistema se basa en un atributo en una Capa. Para generar la RST seleccione un atributo desde la capa para convertirlo en la clave; Focus crea estilos para cada clave en base al estilo que diseñe. Focus enlaza automáticamente la RST ligada al sistema a través de la clave.

RST Ligada al Usuario: A menudo se denomina RST maestra, está construida independientemente de la capa. Para construir la RST defina las claves y cree manualmente los estilos asociados a las claves. Después de que haya construido la RST, enlace las capas a la RST. Las claves en la RST pueden coincidir con un

atributo existente en la capa o puede añadir las claves en un campo en la capa.

Generación de una Tabla de Estilo de Representación Indirecta

Para generar una RST ligada al sistema, seleccione un atributo de la capa para crear la llave, y Focus crea estilos para cada clave basados en el estilo que diseñe. Focus enlaza automáticamente la RST ligada al sistema a través de la clave.

Para generar la RST:

1. En el árbol de Mapas, haga clic con el BDR sobre una capa y haga clic sobre el **Editor de Representación**.
2. Elija un atributo, de la lista de **Atributos**, que quiera asociar con un estilo.
3. Haga clic sobre la pestaña **Generar**, y elija una de las siguientes opciones de la lista **Método**:

Valores Únicos: para asignar un estilo a cada elemento de acuerdo a su valor. Cada valor recibe su propio estilo.

Valores por Rangos: para asignar un estilo a todos los elementos dentro de un rango de valores numéricos. Cada rango recibe su propio estilo. Elija el tipo de rango que quiera utilizar de la lista **Tipo**. Los elementos que contengan un valor Sin Datos se muestran utilizando la RST Predeterminada. Introduzca un número de rangos en los que quiera dividir los valores en el cuadro Número de Clases.

Los valores máximo y mínimo para los valores de atributo se mostrarán automáticamente. Si quiere restringir el rango disponible para la división, introduzca unos valores máximo y mínimo en los cuadro **Max** y **Min**.

4. Marque una de las opciones siguientes:

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Copiar estilos desde- Utiliza estilos existentes como la base para la representación. Elija una RST de la lista de **Archivos**.

Generar nuevos estilos- Crea nuevos estilos. Elija un estilo de la lista **Basado en**. Para más información acerca de la definición de un nuevo estilo, vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321.

Si quiere asignar varios colores a los estilos, marque el cuadro **Variar Color** y elija un esquema de color.

Si quiere asignar varios tamaños a los puntos o líneas, marque el cuadro **Variar Tamaño**. Introduzca el tamaño en los cuadros **Desde** y **Por**. Por defecto, las unidades son milímetros.

5. Haga clic sobre **Actualizar Estilos**.
6. Haga clic sobre **OK**.

Editar los Estilos de Representación

Para editar un estilo:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre una capa y haga clic sobre **Editor de Representación**.
2. Bajo la columna **Estilo**, seleccione un estilo.
3. Haga clic sobre **Editar Estilo**.
4. Haga los cambios en el color y la anchura de la línea de contorno para ese estilo. (Vea “Cambiar la Apariencia del Estilo” en la página 263).
5. Haga los cambios en cualquier parte del estilo. (Vea “Cambiar las Partes del Estilo” en la página 322).

Seleccionar un Estilo

Para seleccionar un estilo:

1. En la lista de **Archivos** del cuadro de diálogo de **Selección de Estilo**, seleccione una representación.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Si no hay ningún archivo disponible, haga clic sobre **Buscar** y seleccione un archivo.

2. Haga clic sobre la pestaña del tipo de estilo que quiera.
3. Seleccione un estilo.
4. Haga clic sobre **Más**.
5. Haga los cambios que quiera sobre el color y la anchura de la línea de contorno. (Vea “Cambiar la Apariencia del Estilo” en la página 322).
6. Haga los cambios en cualquier parte del estilo. (Vea “Cambiar las Partes del Estilo” en la página 322).
7. Haga clic sobre **OK**.

Cambiar la Apariencia del Estilo

Para cambiar la apariencia de un estilo:

1. En el cuadro de diálogo de **Selección de Estilo**, haga clic sobre **Simple**.
2. Haga clic sobre la flecha **Color** que aparece junto a la parte que quiera cambiar y elija un color de la paleta.
3. Para los siguientes elementos, haga lo siguiente:
 - Puntos**- Introduzca el facto que quiera utilizar en el cuadro **Escala**. La escala aumenta la proporción del símbolo original.
 - Líneas**- Introduzca una anchura y elija una unidad de medida de la lista **Anchura de la Línea de Contorno**.
 - Polígonos**- Introduzca una anchura y elija una unidad de medida de la lista **Anchura de la Línea de Contorno**.
 - Texto**- Introduzca un tamaño de fuente y elija una unidad de medida de la lista **Tamaño**.
4. Haga clic sobre **OK**.

Cambiar Partes del Estilo

Para cambiar Partes de un Estilo:

1. En el cuadro de diálogo de **Selección de Archivo**, haga clic sobre **Avanzado**.
2. Elija la parte que quiera cambiar de la lista **Parte**.
Si quiere añadir o eliminar una parte, haga clic sobre el botón **Añadir** o **Eliminar**.
3. Introduzca en el cuadro **Prioridad**, un número que determine la prioridad en el orden de las parte. El número más alto aparecerá en al frente
4. Elija un tipo de la lista **Primitiva**. Cada tipo de Primitiva contiene una lista de parámetros.
5. Para cada parámetro, cambiar los valores que quiera en la columna **Valores**.
6. Haga clic sobre **OK**.

Utilizar un Atributo como una Parte de un Estilo

Normalmente se selecciona un atributo de una capa para ser la clave, y Focus crea estilos para cada clave en base al estilo que diseñe. Sin embargo, puede utilizar otros atributos de una capa para ser parte del estilo de los elementos.

Para utilizar un atributo como una parte del estilo, debe crear un estilo multi-parte (vea “Editar los Estilos de Representación” en la página 321). Puede asignar una de las partes del estilo a un atributo a través del cuadro de diálogo de Atributos Avanzados.

Para mostrar texto como parte del estilo:

1. Cree un estilo multi-parte.
2. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, elija una parte de la lista **Parte**.
3. Elija **Texto- Vectorial** de la lista **Primitivas**

4. Ajuste el resto de los parámetros.
5. Haga clic sobre **OK**.
6. En el cuadro de diálogo de **Editor de Representación**, haga clic sobre **Atributos Avanzados**.
7. En la lista de Atributo de Texto, seleccione un campo que contenga el texto que quiera incorporar al estilo.
8. Haga clic sobre **OK**.

Ajustar Atributo de Estilo

Para establecer un estilo:

1. Utilice una herramienta de selección para seleccionar un elemento.
2. En el menú **Editar**, haga clic sobre **Ajustar Atributo de Estilo**.
3. Haga clic sobre un estilo.
4. Haga clic sobre **OK**.

Para encontrar un estilo:

1. Escriba en el cuadro el código o nombre del estilo.
2. Haga clic sobre el botón **Encontrar Primero**.
3. Si el resultado no es del estilo que está buscando, haga clic sobre **Encontrar Siguiente** hasta que encuentre el estilo.
4. Para limitar los estilos a un tipo en particular, elija un tipo de la lista **Representación Gráfica**.
5. Cuando seleccione el estilo, haga clic sobre **OK**.

Seleccionar un Símbolo

Para seleccionar un símbolo:

1. En el cuadro de diálogo **Selección de Símbolos**, elija un archivo de símbolos de la lista **Archivos**.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

2. En la galería seleccione un símbolo.
Si quiere previsualizar el símbolo y la ventana de previsualización no se muestra, haga clic sobre **Más**.
3. Haga clic sobre **OK**.

Etiquetar Elementos

Una etiqueta es una cadena de caracteres situados en la proximidad de un elemento. Puede utilizar las etiquetas para mostrar información acerca de los elementos y clarificar el tema de la capa. La herramienta Etiqueta utiliza un atributo de la capa como etiqueta para el elemento. Puede crear etiquetas para vectores, capas en escala de gris y pseudocolor que contenga atributos.

Debido a que el posicionamiento automático de las etiquetas puede ser inadecuado, puede hacer cambios individuales en las etiquetas utilizando las Herramientas de Selección de la barra de herramientas de Edición. Puede cambiar el estilo de las etiquetas individualmente utilizando las herramientas de la barra de herramientas Mostrar. Cualquier cambio en los caracteres utilizados en la etiqueta son automáticamente actualizados en el área de visualización y la tabla de Atributos.

Si hace cambios específicos a etiquetas individuales con las Herramientas de Selección o las herramientas Mostrar y luego utiliza la Herramienta Etiqueta para más cambios, los cambios específicos puede ser reemplazados por los ajustes que haga en las opciones de la Herramienta Etiqueta.

Para gestionar las etiquetas:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre una capa y haga clic sobre **Propiedades**.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

2. En el cuadro de diálogo de **Propiedades**, haga clic sobre la pestaña de **Etiquetas**.
3. Vea “Trabajar con Etiquetas de Elementos” en la página 324

Trabajar con Etiquetas de Elementos

La pestaña Etiquetas en el cuadro de diálogo de Propiedades de la Capa contiene los conjuntos de etiquetas asociadas a esa capa. Para más información sobre las etiquetas, vea “Etiquetar Elementos” en la página 323 y “Gestión de las Propiedades de los Datos” en la página 18.

Si está modificando etiquetas individuales con la intención de imprimir un mapa, cambie Focus al modo de Visualización de Mapa antes de comenzar a editar. Para cambiar a modo de Vista de Mapa, haga clic sobre **Vista** y luego sobre **Modo de Vista de Mapa**.

Para gestionar las etiquetas:

4. Para mostrar las etiquetas en el panel de visualización, haga clic sobre la columna **Visible** junto al conjunto de etiquetas que quiere mostrar. Para ocultar las etiquetas, quite la marca.
5. Para hacer que se puedan seleccionar las etiquetas en el panel de visualización, haga clic en la columna **Seleccionable** junto a la etiqueta que quiera.
6. Para modificar las etiquetas existentes, haga clic sobre **Modificar**. Para más información vea “Cambiar Etiquetas” en la página 266.
7. Para modificar las etiquetas existentes, haga clic sobre **Modificar**. Para más información, vea “Cambiar Etiquetas” en la página 266.
8. Para eliminar un ajuste de una etiqueta, seleccione la capa bajo **Nombre de Etiqueta** y haga clic sobre **Borrar**.
9. Haga clic sobre **OK**.

Añadir Etiquetas a una Capa

Para añadir etiquetas:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades**, haga clic sobre la pestaña **Etiquetas** y haga clic sobre **Añadir Nueva**.
2. Establezca las opciones para las etiquetas. (Vea “Definir el Diseño y Presentación de las Etiquetas” en la página 266).
3. Diseñe la apariencia para las etiquetas. (Vea “Ajustar la Representación de la Etiqueta” en la página 325).
4. Haga clic sobre **OK**.

Añadir Etiquetas a una Capa

La representación controla la apariencia de todas las etiquetas de la capa.

Para añadir etiquetas:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades**, haga clic sobre **Etiqueta** y haga clic sobre **Añadir Nueva**.
2. Ajuste las opciones para las etiquetas (Vea “Definir el Diseño y Presentación de la Etiqueta” en la página 325).
3. Diseñar el aspecto de las etiquetas (Vea “Ajustar la Representación de la Etiqueta” en la página 325”).
4. Haga clic sobre **OK**.

Ajustar Representación de la Etiqueta

La representación controla el aspecto de todas las etiquetas de la capa.

Para establecer el estilo de una etiqueta:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Etiqueta**, haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo para el texto (Vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
2. En el cuadro **Color**, puede cambiar el color de la fuente que seleccionó en la Selección de Estilo.
3. En el cuadro **Tamaño**, puede cambiar el tamaño de la fuente y seleccionar la unidad de medida que quiera.
4. Haga clic sobre **OK**.

Cambiar las Etiquetas

Si hace modificaciones a etiquetas individuales con la intención de imprimir un mapa, cambie Focus al modo de Visualización de Mapa haciendo clic sobre **Modo de Vista de Mapa** antes de comenzar a editar.

Para cambiar una etiqueta:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre una capa y haga clic sobre **Propiedades**.
2. En el cuadro de diálogo de **Propiedades**, haga clic sobre la pestaña **Etiquetas**.
3. Seleccione la etiqueta que quiera cambiar y haga clic sobre **Modificar**.

Si quiere cambiar la representación de las etiquetas, vea “Ajustar la Representación de la Etiqueta” en la página 325.

Si quiere cambiar las opciones de las etiquetas, vea “Definir el Diseño y Presentación de la Etiqueta” en la página 325

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

4. Haga clic sobre **OK**.

Definir el Diseño y Presentación de la Etiqueta

La herramienta Etiqueta proporciona la apariencia general para el diseño de las etiquetas. También sigue algunas de las opciones de formato determinado por el campo en el Administrador de Atributos. Por ejemplo, si el campo en la tabla de atributos utilizado para las etiquetas, es definido con dos decimales, las etiquetas tendrán dos decimales.

Puede realizar cambios individuales a las etiquetas utilizando las Herramientas de Selección de la barra de herramientas de Edición. Puede cambiar el estilo de las etiquetas individualmente utilizando las herramientas de la barra de herramientas Mostrar.

Si está haciendo modificaciones a etiquetas individuales con la intención de imprimir un mapa, cambie el modo de visualización a Vista de Mapa, haciendo clic sobre **Modo de Vista de Mapa**, antes de comenzar sus ediciones.

El tipo de capa determina qué opciones están disponibles para las etiquetas. Por ejemplo, un capa no estructurada puede contener puntos, líneas y polígonos, y todas las opciones estarán disponibles.

Vea también:

“Definir qué atributo utilizar para la Etiqueta” en la página 326.

“Ajustar la Posición para las Etiquetas de Capas de Puntos” en la página 326.

“Ajustar la Posición para las Etiquetas de Capas de Líneas” en la página 327.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

“Ajustar la Posición para las Etiquetas de Capas de Polígonos y Ráster” en la página 327.

Definir qué Atributo Utilizar para la Etiqueta

Para Ajustar las Opciones Generales:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramienta de Etiqueta**, haga clic sobre la pestaña **General**.
2. Elija un atributo de la lista de **Atributos**.
3. Escriba un nombre para las etiquetas en el cuadro **Ajustar Nombre de las Etiquetas**.
4. Para etiquetar sólo los elementos que haya seleccionado en la capa, seleccione **Etiquetar sólo elementos seleccionados**. Quite la marca para etiquetar todos los elementos de la capa.
5. Para quitar las etiquetas existentes y re-etiquetar los elementos de la capa, seleccione **Sobrescribir las etiquetas existentes**. Quite esta opción para etiquetar aquellos elementos sin etiquetar. Si ha seleccionado **Etiquetar sólo elementos seleccionados** en el paso anterior, sólo los elementos que haya selección será re-etiquetados.
6. Para mostrar “Sin Datos” como una etiqueta para aquellos registros que contengan valores nulos o no tengan datos, seleccione **Incluir Sin Datos**. Quite esta marca para ocultar las etiquetas de Sin Datos.
7. Haga clic sobre **OK**.

Vea también:

“Ajustar la Representación de la Etiqueta” en la página 325.

“Ajustar la Posición para las Etiquetas de Capas de Puntos” en la página 326.

“Ajustar la Posición para las Etiquetas de Capas de Líneas” en la página 327.

“Ajustar la Posición para las Etiquetas de Capas de Polígonos y Ráster” en la página 327.

Ajustar la Posición de las Etiquetas para Capas de Puntos

El desplazamiento determina la posición para la fijación de la etiqueta en relación con el punto, no la alineación del texto de la etiqueta en relación a la fijación de la etiqueta. Para cambiar la alineación del texto, cambie su estilo (Vea “Ajustar la Representación de la Etiqueta” en la página 325).

Para establecer las opciones de las Etiquetas de Puntos:

1. En el cuadro de diálogo **Herramienta de Etiqueta**, haga clic sobre la pestaña **Opciones de Punto**.
2. En la lista **Vertical**, escriba o seleccione el valor que represente la posición vertical de la etiqueta en relación al punto. En la lista, seleccione la unidad de medida.
3. En la lista **Horizontal**, escriba o seleccione el valor que represente la posición horizontal de la etiqueta en relación al punto.
4. Seleccione **Mantener Igual** para mantener los desplazamientos horizontal y vertical con la misma distancia. Quite la marca para mantener los desplazamientos independientes uno de otro.

Vea también:

“Ajustar la Representación de la Etiqueta” en la página 325.

“Definir qué atributo utilizar para la Etiqueta” en la página 326.

“Ajustar la Posición para las Etiquetas de Capas de Líneas” en la página 327.

“Ajustar la Posición para las Etiquetas de Capas de Polígonos y Ráster” en la página 327.

Ajustar la Posición de las Etiquetas para Capas de Líneas

La Posición y el Desplazamiento determinan la posición de la fijación de la etiqueta en relación a la línea, no a la alineación del texto de la etiqueta en relación a la fijación de la etiqueta. Para cambiar la alineación del texto, cambie su estilo (Vea “Ajustar la Representación de la Etiqueta” en la página 325).

Para establecer las opciones de las Etiquetas de Líneas:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramienta de Etiqueta**, haga clic sobre la pestaña **Opciones de Línea**.
2. Bajo **Vertical**, en la lista **Posición**, seleccione si quiere que la etiqueta aparezca encima o debajo de la línea.
3. En la lista de **Desplazamiento**, escriba o seleccione un valor que represente el espacio entre la línea y la etiqueta. En la lista, seleccione la unidad de medida.
4. Bajo la **Horizontal** en la lista de **Posición**, seleccione si quiere que la etiqueta aparezca a la izquierda, a la derecha, o en el centro de la línea.

Vea también:

“Ajustar la Representación de la Etiqueta” en la página 325.

“Definir qué atributo utilizar para la Etiqueta” en la página 326.

“Ajustar la Posición para las Etiquetas de Capas de Puntos” en la página 326.

“Ajustar la Posición para las Etiquetas de Capas de Polígonos y Ráster” en la página 327.

Ajustar la Posición de las Etiquetas para Capas de Polígonos y Ráster

El Desplazamiento determina la posición de la fijación de la etiqueta en relación al centroide, no a la alineación del texto de la etiqueta en relación a la fijación de la etiqueta. Para cambiar la

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales
alineación del texto, cambie su estilo (Vea “Ajustar la Representación de la Etiqueta” en la página 325).

Para establecer las opciones de las Etiquetas de Área:

1. En el cuadro de diálogo de **Herramienta de Etiqueta**, haga clic sobre la pestaña **Opciones de Área**.
2. En la lista **Vertical**, escriba o seleccione un valor que represente el desplazamiento vertical de la etiqueta en relación al centroide del área. En la lista, seleccione la unidad de medida.
3. En la lista **Horizontal**, escriba o seleccione un valor que represente el desplazamiento vertical de la etiqueta en relación al centroide del área.
4. Seleccione **Mantener Igual** para mantener los desplazamientos horizontal y vertical con la misma distancia. Quite esta marca para mantener estos desplazamientos independientes el uno del otro.

Vea también:

“Ajustar la Representación de la Etiqueta” en la página 325.

“Definir qué atributo utilizar para la Etiqueta” en la página 326.

“Ajustar la Posición para las Etiquetas de Capas de Puntos” en la página 326.

“Ajustar la Posición para las Etiquetas de Capas de Línea” en la página 327.

Diseñar un Símbolo

El Editor de Símbolo contiene las herramientas para crear o editar símbolos. Un símbolo se compone de unas o más partes. Un símbolo puede ser un solo diseño o una composición de diseños superpuestos. Los símbolos se almacenan en Archivos con una extensión `.sym`. Los Archivos de Símbolos pueden ser utilizados en una o más RSTs.

Vea también:

Capítulo 8 – Análisis Espacial

“Comprender el Área de Trabajo de Símbolo” en la página 328.

“Crear un Símbolo” en la página 328.

“Crear un Símbolo Multi-Partes” en la página 328.

“Seleccionar un Símbolo del Archivo de Símbolo” en la página 329.

“Establecer la Representación del Símbolo” en la página 329.

“Editar la RST del Símbolo” en la página 329.

Comprender el Área de Trabajo de Símbolo

El área de trabajo del Editor de Símbolos equivale a cuatro unidades cuadradas en el mapa. Si dibuja un símbolo que ocupa toda el área de trabajo, tendrá dos unidades de alto en el mapa. El cuadro de contorno es el cuadro azul que aparece dentro del área de trabajo. Este cuadro es de una unidad cuadrada en el mapa. La unidad de medida está definida en el cuadro de diálogo de Propiedades de la RST.

Crear un Símbolo

Para crear un símbolo:

1. En el árbol de Mapas, haga clic con el BDR sobre una capa y haga clic sobre **Editor de Representación**.
2. En el árbol, haga clic con el BDR sobre **Archivos de Símbolos** y haga clic sobre **Nuevo Símbolo**.
3. Haga doble clic sobre **Nuevo Símbolo.sym**.
4. En el **Editor de Símbolos**, haga clic sobre **Símbolo** y luego sobre **Crear Símbolo**.
5. En el cuadro de diálogo de **Atributos**, escriba un número que representará el símbolo en el cuadro **Nuevo** bajo **Símbolo Id Actual**.

6. Escriba una etiqueta para el símbolo en el cuadro **Nuevo** bajo **Descripción**.
7. Haga clic sobre **OK**.
8. Dibuje un símbolo. Utilice las herramientas explicadas en “Dibujar Vectores” en la página 272, “Selección de Elementos” en la página 291, y “Edición de Vectores” en la página 293.
9. En el menú de **Archivo**, haga clic sobre **Guardar Símbolo**.

Crear un Símbolo Múlti-Partes

Si quiere que su símbolo contenga colores diferentes, debe dividir su diseño en partes. Cada parte del símbolo contiene los elementos del diseño de un color. Puede utilizar el Editor de Símbolos para determinar el elemento y la estructura del símbolo, pero los parámetros del símbolo, tales como color y escala, se determinan en el Editor de Representación (vea “Editar los Estilos de Representación” en la página 321).

Puede renombrar y guardar un archivo de símbolo a una nueva localización con el cuadro de diálogo Guardar Como del archivo de símbolo. Para abrir el cuadro de diálogo Guardar Como del archivo de símbolo, haga clic con el BDR sobre una capa de símbolo en el árbol de Mapas y haga clic sobre **Guardar Como**. (Vea “Acerca del Cuadro de Diálogo Guardar Como del Archivo de Símbolo” en la página 329).

Para crear muchas partes:

1. Cree un diseño. (vea “Diseñar un Símbolo” en la página 327).
2. En el menú de **Símbolo** en el Editor de Símbolo, haga clic sobre **Duplicar Símbolo**.
3. En el cuadro de diálogo de **Atributos**, escriba un número que representará el símbolo en el cuadro **Nuevo**, debajo de **IDSímbolo Actual**.

4. Escriba una etiqueta para el símbolo en el cuadro **Nuevo** debajo de **Descripción**.
5. Haga clic sobre **OK**.
6. Mantenga los elementos que quiera y utilice las herramientas de Selección para borrar el resto de elementos que estén destinados a otro color.
7. Cambie el estilo de los elementos restantes. (Vea “Establecer la Representación del Símbolo” en la página 329).
8. Seleccione el símbolo fuente (Vea “Selección de un Símbolo desde un Archivo de Símbolos” en la página 329) y repítalo para cada parte del símbolo.
9. En el menú de **Archivo**, haga clic sobre **Guardar Símbolo**.

Selección de un Símbolo desde un Archivo de Símbolos

El cuadro de diálogo Seleccionar Símbolo enumera todos los símbolos del Archivo de Símbolos. Puede seleccionar símbolos individuales desde el Archivo de Símbolos.

Para seleccionar un símbolo:

1. En el menú principal de **Símbolo** del Editor de Símbolos, haga clic sobre **Seleccionar Símbolo**.
2. Haga clic sobre un símbolo.
3. Haga clic sobre **OK**.

Establecer la Representación del Símbolo

Para establecer el estilo:

1. Utilice la herramienta de Selección para seleccionar el elemento.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

2. En el menú **Editar** del Editor de Símbolos, haga clic sobre **Establecer Atributo de Estilo**.
3. Haga clic sobre un estilo.
4. Haga clic sobre **OK**.

Edición de la RST del Símbolo

La tabla de Estilo de Representación del Símbolo (RST) controla la anchura de las líneas, el tamaño del texto, y la fuente.

Para abrir la RST del Símbolo:

- En el menú **Herramientas** del Editor de Símbolos, haga clic sobre **Editar RST**.
Si quiere cambiar un estilo, selecciónelo y haga los cambios que considere.

Acerca del Cuadro de Diálogo Guardar Como del Archivo de Símbolo

El cuadro de diálogo de Guardar Como del archivo de símbolo le permite renombrar y guardar un archivo de símbolo en el árbol de Mapas en una nueva localización.

Entrada

El área de entrada muestra el nombre y la localización del archivo de símbolo actual.

Símbolos: Informa sobre el nombre y localización de un archivo de símbolo.

Capítulo 8 – Análisis Espacial

Salida

Le permite elegir un archivo de símbolo, seleccionar un formato para la salida, y renombrar un archivo de símbolo.

Archivo: Le permite elegir un archivo de símbolo desde los datos actuales.

Buscar: Abre el cuadro de diálogo de Selección de Archivo, donde puede seleccionar una localización diferente para la salida.

Formato: Le permite seleccionar un formato para su archivo de salida.

Descripción: Le permite introducir un nuevo nombre para el archivo de salida del símbolo.

Comprensión de los Tipos de Capas Vectoriales

Publicación de Proyectos de Mapas

La publicación de Mapas y Presentaciones para Teledetección, análisis espacial, y cartografía es una característica básica de Geomatica Focus. Este capítulo proporciona información sobre el planeamiento de presentaciones, creación de entornos, creación de índices e impresión de proyectos de mapas. Para información Específica sobre el desarrollo de proyectos de análisis espacial vea, “Análisis Espacial” en la página 269.

Puede montar y modificar la información del proyecto del mapa en las áreas de Trabajo y de Visualización de Focus utilizando varias herramientas de publicación de Focus. Puede crear componentes del entorno del mapa como bordes, líneas de referencia, cuadrículas, leyendas, y generar índices extraídos de la información de su proyecto de mapa.

Los proyectos de mapas pueden ser tan simples o tan complejos como usted quiera. Puede montar un solo mapa e imprimirlo en papel de cualquier tamaño, o bien puede montar varios mapas para mostrar información diferente sobre la misma región y publicarlos en una sola hoja como una presentación de estilo

póster. También puede imprimir grandes mapas en varias páginas y montarlas, después de que se hayan impreso, como un mosaico. Focus también proporciona capacidades de separación de color para proyectos de impresión industrial.

Creación de un Proyecto de Mapa

Cuando prepara los datos para una publicación es recomendable que organice la información en un archivo de proyecto de Focus (vea “Trabajar con Archivos de Proyecto” en la página 14).

Para guardar un archivo de proyecto:

- En el menú de **Archivo**, haga clic sobre **Guardar Proyecto**.

Para renombrar un mapa:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre un mapa y haga clic sobre **Renombrar**.
2. Escriba el nuevo nombre de su mapa y presione **Enter**.

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

Iniciar un Nuevo Mapa

Focus debe de estar en modo de Vista de Mapa para trabajar en proyectos de Mapas. Cuando abre los Archivos de Datos, Focus está en el modo de Vista de Área por defecto.

Para trabajar en modo de Vista de Mapa:

En el menú de **Vista**, haga clic sobre **Modo de Vista de Mapa**.

2. En el árbol de **Mapas**, haga clic sobre un elemento de mapa para seleccionarlo y cambiarlo.

Si quiere abrir el cuadro de diálogo de Propiedades para un elemento seleccionado, haga doble clic sobre él en el árbol de **Mapas**.

Puede crear nuevos mapas haciendo clic sobre el icono **Nuevo Mapa** en la barra de herramientas, o haciendo clic con el BDR sobre el área vacía bajo la pestaña de Mapas y eligiendo **Nuevo Mapa**.

Cuando crea un nuevo mapa, Focus sitúa automáticamente un marco vacío en el área de visualización que representa el papel sobre el que se imprimirá el mapa. Los mapas tienen varias propiedades que se pueden cambiar con el cuadro de diálogo de Propiedades de Mapa.

Trabajar con las Propiedades del Mapa

Para abrir el cuadro de diálogo de Propiedades del Mapa:

- En el árbol de Mapas, haga clic con el BDR sobre un icono de mapa y haga clic sobre **Propiedades**.

Puede cambiar la descripción del mapa escribiendo en el cuadro **Nombre**. Cuando hace clic sobre **Aplicar**, el texto aparece en el árbol de Mapas como el nombre del Mapa.

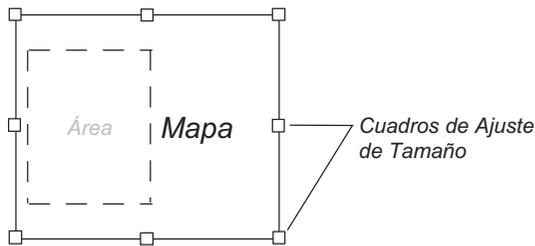
Puede nombrar mapas, áreas, y capas del mismo modo en que renombraría un archivo en otras aplicaciones de Windows. Haga clic sobre el nombre del archivo en el árbol de Mapas y escriba un nuevo nombre para el mapa o la capa. También puede hacer clic con el BDR sobre un nombre de archivo, y elegir **Renombrar**.

Cambiar el Tamaño del Papel

Los nuevos mapas tienen, por defecto, un tamaño de papel de 215.9 x 279.4 milímetros (8.5 x 11 pulgadas). Puede cambiar el tamaño del papel a varios tamaños estándar en el cuadro de diálogo de Propiedades del Mapa. También puede establecer un tamaño de papel personalizado arrastrando los límites del mapa en el área de visualización.

Para cambiar el tamaño del papel:

1. En la barra de herramientas de **Vista de Mapa**, haga clic sobre el botón **Vista de Mapa**.
2. En el árbol de Mapas, seleccione un mapa.
3. En el área de visualización, arrastre los cuadros de ajuste de tamaño.



Arrastre los cuadros de ajuste de tamaño en el área de visualización de Focus para cambiar el tamaño de su hoja de mapa.

Para cambiar el tamaño del papel desde el cuadro de diálogo de Propiedades del Mapa:

1. Haga doble clic sobre un Mapa.
2. En el cuadro de **Propiedades del Mapa**, haga clic sobre la pestaña de **Configurar Página**
3. Marque una opción de orientación.
4. Seleccione un papel de tamaño estándar de la lista **Tamaño de Página**.
Si quiere utilizar un tamaño de papel personalizado, elija **Personalizar** e introduzca las dimensiones en los cuadros **Altura** y **Anchura**. Elija una unidad de medida de la lista.
5. Haga clic sobre **OK**.

Trabajar con Áreas

Las Áreas contienen los límites del archivo para las capas de imagen (ráster) y vectoriales. Pueden contener varias capas para la misma región geográfica, y puede haber tantas áreas en un proyecto como se desee. Cada área tiene un sistema de georreferenciación único. Cuando añada nuevas capas a un área,

Plan de un Proyecto de Mapa

son georreferenciadas y escaladas a esa área por defecto. Para más información sobre trabajar con capas vea.

Puede añadir nuevas áreas a un mapa, y luego situar nuevas capas dentro de esas áreas. Las nuevas capas incluyen datos vectoriales y ráster tales como polígonos, puntos, y segmentos que se necesitan en el mapa. Los entornos e índices son contenidos en áreas similares, pero usted trabaja independientemente con estos elementos (vea “Trabajar con Entornos” en la página 337).

Puede ajustar los límites de un área independientemente del mapa. Cuando se añade una nueva área, los archivos se muestran bajo el icono de mapa en el árbol de Mapas. Las capas ráster y vectoriales contenidas dentro del área son mostradas debajo el icono de área. Si cambia el tamaño o mueve un Área de manera que parte de él queda fuera de los límites del mapa (del papel), el área aparecerá en rojo en el árbol de Mapas.

Para añadir una nueva área:

- En el árbol de Mapas, haga clic con el BDR sobre un mapa, y haga clic sobre **Nueva Área**.

Escalar un Área

En cartografía, la escala es la relación entre la distancia entre dos puntos en un mapa, y la distancia real entre los mismos dos puntos en la superficie de la Tierra.

Las escalas pueden ser representarse como:

- **Ratio** o fracción representativa (FR), tal como 1:50,000 o 1/50,000, lo que significa que una unidad de medida en el mapa equivale a 50,000 unidades en la superficie de la Tierra.

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

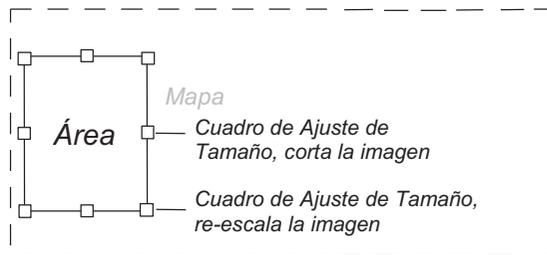
- **Escala Gráfica**, normalmente un línea recta en la que las distancias (lo más a menudo en kilómetros o millas) han sido marcadas.
- **Declaración de escala** tal como 1 cm = 100 km. Esta declaración de escala significa que un centímetro en el mapa representa 100 kilómetros en la superficie de la Tierra.

Las nuevas áreas son escaladas automáticamente al mejor ajuste para las dimensiones del mapa. Por ejemplo, Focus fija, por defecto, la escala del área para una página estándar de 11 x 8 a un factor de escala de 1:20000. Las nuevas áreas no contienen datos ráster o vectoriales. Cuando añade nuevos datos, Focus los escala automáticamente a la escala del área.

Cuando Focus está en modo de Mapa, Puede hacer clic sobre un área en el árbol de Mapas. Puede modificar el área en el área de visualización arrastrando uno de los 8 cuadros de ajuste de tamaño que aparecen en el visualizador.



Con un área, el cuadro central de ajuste de tamaño corta la imagen. Los cuadros de ajuste de tamaño de las esquinas la re-escalan.



Utilice los cuadros de ajuste de tamaño del área en el área de visualización de Focus para re-escalar, cortar, o aumentar un área.

Para cambiar la escala de un Área:

1. En el árbol de **Mapas**, haga doble clic sobre un área.
2. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de Área**, haga clic sobre la pestaña **General**.
3. Elija una escala de la lista **Escala**.
Si quiere crear una escala diferente, elija **Personalizar** e introduzca un valor en el cuadro **Escala**.
5. Haga clic sobre **OK**.

Cuando cambia la escala en el cuadro de diálogo de Área o en el de Propiedades del Modelo Matemático del Área, ésta se convierte en la escala para todas las capas que se añadan a esa área.

Re-escalado de un Área

Cuando re-escala los datos en el área de visualización, extiende o comprime ambos los planos horizontal y vertical de los datos. La relación de aspecto permanece igual. Todas las características en un área seleccionada son aumentadas o reducidas por un factor correspondiente a la relación de re-escalado. Puede cambiar el Factor de Escala.

Puede realizar las operaciones de re-escalado en ambos modos de visualización, de Mapa o de Área.

Para re-escalar un área:

1. Asegúrese de que Focus está en modo de Vista de Mapa.

2. En el árbol de **Mapas**, seleccione un Área.
2. Arrastre una esquina del área a una nueva posición

💡 Las áreas circundantes pueden cambiarse de tamaño y ser re-escaladas. Sin embargo, las barras de escala y las líneas de referencia no serán afectadas por el re-escalado.

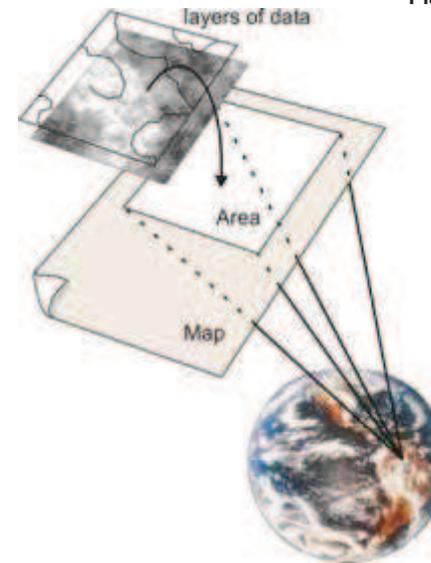
El rango de papel y el factor de escalas son ajustados automáticamente cuando se re-escala el área seleccionada, pero la información de georreferenciación permanece igual. Para visualizar los nuevos valores de escala, abra el cuadro de diálogo de Propiedades del Área.

El rango de papel y el rango geográfico son automáticamente ajustados cuando se cambia el tamaño un área seleccionada pero la apariencia de las capas existentes no cambia.

Establecer las Propiedades de Área

Un área es un marco rectangular que contiene las capas de datos y sirve como una ventana en una posición de la tierra. Sus propiedades determinan cómo se mostrarán las capas de datos.

Las características disponibles en la pestaña de diseño del cuadro de diálogo de Propiedades del Área determinan la posición del Área en el Mapa. El mapa representa la hoja de papel sobre la que se imprime el proyecto. Puede tener varias áreas abiertas en un mapa y cada Área tendrá su propia información de georreferenciación y de proyección.



Para abrir el cuadro de Propiedades de Área:

- En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre un área y haga clic sobre **Propiedades**.

Para establecer las Propiedades del Área:

1. En el cuadro de diálogo de Propiedades del Área, haga clic sobre la pestaña **General**.
2. Escriba un nombre para el área en el cuadro **Nombre**.
Si quiere tener un borde alrededor del área, marque la opción **Mostrar Línea de Contorno**.
3. Elija una escala, de la lista de **Escala**, para determinar el ratio de la distancia entre dos puntos.
Si quiere utilizar una escala personalizada, elija Personalizar y escriba el valor del ratio. (Vea también “Escalar un Área” en la página 333).

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

- Haga clic sobre la pestaña **Diseño**.
- Introduzca un valor utilizar para reescalar la representación mostrada en el Mapa en el cuadro **Factor de Escala**.
Por ejemplo, si el símbolo tiene una anchura de 1 mm, un factor de escala de 5 mostrará el símbolo con una anchura de 5 mm en el mapa.
- Introduzca un valor, en el cuadro **Prioridad**, que represente la prioridad del área en relación a otras áreas.
Las áreas con un nivel de prioridad más alto (números mayores) ocultan las áreas de otras capas con prioridad más baja. (Vea “Visualización de los Componentes de la Imagen” en la página 11).
- En el área **Posición**, introduzca en el cuadro **Izquierda**, un valor que represente la distancia horizontal desde el borde izquierdo del mapa y elija una unidad de medida para la posición y el tamaño.
- Introduzca, en el cuadro **Fondo**, un valor que represente la distancia vertical desde el borde inferior del mapa.
- En el área **Tamaño**, introduzca en los cuadro **Anchura** y **Altura**, un valor para el Área tal y como aparece en el Mapa.
Si quiere ajustar automáticamente las dimensiones del área para acomodar los datos, marque la opción **Reajuste Automático**.
- Haga clic sobre la pestaña **Proyección/Dimensiones**.
- Marque una de las siguientes opciones de la lista Límites:
Geocodificado- Muestra los límites en unidades georreferenciadas.
Geográficas- Muestra los límites en Latitud/Longitud.
- Introduzca las coordenadas de la esquina superior izquierda y de la esquina inferior derecha en los cuadros apropiados.
- Introduzca un valor para el ángulo de rotación en el cuadro **Rotación** y elija una unidad de medida.
Si quiere limitar los procesos a un subconjunto determinado de los datos, haga clic sobre **Definir Región de Corte**. Marque la opción **Habilitar** para activar la región de corte.

- Haga clic sobre **OK**.

Establecer las Propiedades del Área de Modelo Matemático

Un área de modelo matemático es similar a un área, excepto que la proyección está determinada por un segmento de modelo matemático contenido en el archivo de imagen. Un Área de Modelo Matemático es un marco rectangular que contiene una capa con la imagen bruta mostrada sin corrección, pero se calculan las coordenadas terreno precisas para cada píxel utilizando las coordenadas píxel/línea, el modelo matemático, y el modelo digital de elevaciones (MDE) o un valor aproximado de elevación que utilice. Para más información, vea “Utilización de un Modelo Matemático con Imágenes” en la página 23.

No puede abrir otras imágenes en un Área de Modelo Matemático, porque el modelo matemático se calcula para cada imagen. Sin embargo, puede añadir capas vectoriales geocodificadas. Debido a la especial naturaleza de un Área de Modelo Matemático, los elementos circundantes, tales como cuadrícula y flechas del norte, están deshabilitadas, y los límites vienen determinados por el archivo.

Para abrir el cuadro de diálogo de Propiedades del Área de Modelo Matemático

- En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre un Área de Modelo Matemático y haga clic sobre **Propiedades**.

Para ajustar las Propiedades del Área de Modelo Matemático

- En el cuadro de Propiedades del Área de Modelo Matemático, haga clic sobre la pestaña **General**.
- Escriba un nombre para el Área de Modelo Matemático en el cuadro **Nombre**.

Si quiere tener un borde alrededor del área, marque la opción **Mostrar Línea de Contorno**.

3. Elija una escala de la lista **Escala**, para determinar la razón de distancia entre dos puntos en el Área de Modelo Matemático.

Si quiere utilizar un valor personalizado para la escala, elija **Personalizar** y escriba un valor. (Vea también “Escalar un Área” en la página 333).

4. Haga clic sobre la pestaña **Diseño**.
5. Introduzca en el cuadro **Factor de Escala** un valor utilizado para reescalar la representación mostrada en el mapa.
Por ejemplo, si el símbolo tiene una anchura de 1 mm, un factor de escala de 5 mostrará el símbolo con una anchura de 5 mm en el mapa.

6. Introduzca un valor, en el cuadro **Prioridad**, que represente la prioridad del área en relación a otras áreas.

Las áreas con un nivel de prioridad más alto (números mayores) ocultan las áreas de otras capas con prioridad más baja. (Vea “Visualización de los Componentes de la Imagen” en la página 11).

7. En el área **Posición**, introduzca en el cuadro **Izquierda**, un valor que represente la distancia horizontal desde el borde izquierdo del mapa y elija una unidad de medida para la posición y el tamaño.
8. Introduzca, en el cuadro **Fondo**, un valor que represente la distancia vertical desde el borde inferior del mapa.
9. Haga clic sobre la pestaña **Proyección/Dimensiones**.
10. Marque una de las siguientes opciones de la lista Límites:

Geocodificado- Muestra los límites en unidades georreferenciadas.

Geográficas- Muestra los límites en Latitud/Longitud.

11. Haga clic sobre **OK**.

Trabajar con Entornos

Un entorno es una colección de elementos gráficos que dan significado o clarifican el significado de la información geográfica mostrada en un Mapa. Pone los datos en un contexto que puede ser analizado, organizado y comunicado efectivamente.

Focus proporciona los siguientes elementos del entorno:

- **Línea de referencia:** es una línea visible o invisible que marca el límite alrededor del área más allá del cual no se muestran datos.
- **Borde:** es un marco decorativo alrededor del área. Es dibujado detrás del área y se puede utilizar como fondo.
- **Cuadrícula:** es un patrón de líneas espaciadas regularmente, utilizadas normalmente para indicar las coordenadas o como divisores.
- **Leyenda:** es una tabla que enumera y describe los símbolos y elementos del área.
- **Foto:** es un gráfico tal como una imagen o un logo que puede situar sobre el mapa.
- **Flecha del Norte:** es un gráfico utilizado para indicar la dirección del Norte Verdadero, el Norte Magnético, o el Norte de la Cuadrícula en relación al Área.
- **Escala Gráfica:** es una representación gráfica de la razón entre una distancia en el área y la distancia real en el terreno.
- **Título:** es un nombre o una frase para identificar el área.
- **Texto:** es un bloque de texto, tal como un párrafo explicativo, que se sitúa en el mapa.

Los elementos circundantes se colocados en relación a la línea de referencia del área. Si un área no tiene línea de referencia, la posición se basa en la dimensiones del área. Cualquier elemento del entorno, excepto la línea de referencia, pueden aparecer más

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

de una vez en el área. Por ejemplo, si quiere mostrar dos escalas diferentes en su mapa, tal como una en kilómetros y otra en millas, puede crear dos escalas gráficas.

Puede modificar la apariencia de los elementos del entorno y guardar aquellos ajustes como un Estilo Rápido, que puede aplicarse al mismo tipo de elemento circundante en el proyecto. Para más información, vea “Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Añadir Elementos Circundantes a un Área

Los elementos circundantes son mostrados en el árbol de Mapas para el área al que están asociados. Si sitúa un elemento circundante de manera que parte de él cae fuera de los límites del Mapa, aparecerá en rojo en el árbol de Mapas. Para más información acerca de estos elementos vea “Trabajar con Entornos” en la página 337.

Para crear un entorno:

1. En el menú de **Vista**, haga clic sobre **Modo de Vista de Mapa**.
2. En el árbol de Mapas, haga clic con el BDR sobre un área y haga clic sobre **Borde**.
3. En el cuadro de diálogo de **Borde**, haga clic sobre el cuadro junto a cualquier elemento que quiera utilizar en el Mapa.

Una marca junto al elemento indica que se ha seleccionado.

4. Elija un estilo de la lista **Seleccionar un Estilo Rápido**, para el elemento seleccionado

Si quiere crear un nuevo estilo, haga clic sobre **Propiedades** y siga “Crear un Estilo Rápido Personalizado” en la página 362.

5. Haga clic sobre **OK**.

Para establecer un elemento circundante predeterminado:

1. En el cuadro de diálogo de **Borde**, haga clic sobre un cuadro junto a cualquier elemento que quiera utilizar en el Mapa.

Una marca junto al elemento indica que se ha seleccionado.

2. Haga clic sobre **Elemento Preferido**.

Para establecer un Estilo Rápido predeterminado:

1. En el cuadro de diálogo de **Borde**, haga clic sobre un cuadro junto a cualquier elemento que quiera utilizar en el Mapa.

Una marca junto al elemento indica que se ha seleccionado.

2. Elija un estilo para el elemento seleccionado, de la lista **Seleccionar un Estilo Rápido**.

3. Haga clic sobre **Establecer como Predeterminado**.

Ajustar las Propiedades de los Elementos Circundantes

Puede cambiar la apariencia y la posición de un elemento circundante a través del cuadro de diálogo de **Propiedades**.

Para abrir el cuadro de diálogo de Propiedades:

- En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre un elemento circundante y haga clic sobre **Propiedades**.

Acerca de las Líneas de Referencia

Una línea de referencia es una línea alrededor de un área que separa los datos del mapa del resto del entorno. Es una línea que marca los límites alrededor del área, más allá de los cuales no se muestra los datos. A diferencia de los otros elementos circundantes, la línea de referencia sólo se puede utilizar una vez

en cada Área. La línea de referencia también sirve como marco de referencia para situar los otros elementos del entorno.

Para añadir un línea de referencia a un área, vea “Añadir Elementos Circundantes a un Área” en la página 338. Para abrir el cuadro de diálogo de Propiedades de la Línea de Referencia, vea “Ajustar las Propiedades de los Elementos Circundantes” en la página 338.

La apariencia de la línea de referencia viene determinada por su:

- Propiedades Generales (Vea “Cambiar el Estilo de la Línea de Referencia y la Proximidad a un Área” en la página 339).
- Posición (Vea “Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360).
- Estilo Rápido (Vea “Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361).

Cambiar el Estilo de la Línea de Referencia y la Proximidad a un Área

Una línea de referencia separa los datos del resto del entorno. Para más información, vea “Acerca de las Líneas de Referencia” en la página 338. Puede establecer la posición de la línea de referencia en relación a los límites del área o de acuerdo a medidas específicas.

Para establecer la posición de una línea de referencia en relación a un área:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre una línea de referencia y haga clic sobre **Propiedades**.
2. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Línea de Referencia**, haga clic sobre la pestaña **General**.

Plan de un Proyecto de Mapa

3. Haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo para la línea (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
4. En el área **Distancia desde el Área**, introduzca en el cuadro **Izquierda** un valor que represente la distancia desde la línea de referencia izquierda al área, y elija una unidad de medida de la lista.

Si quiere mantener igual la distancia entre la línea de referencia y el Área en todos los lados, marque la opción **Mantener Igual** y vaya al paso 8.
5. Introduzca en el cuadro **Derecha** un valor que represente la distancia desde la línea de referencia derecha al área.
6. Introduzca en el cuadro **Arriba** un valor que represente la distancia desde la línea de referencia superior al área.
7. Introduzca en el cuadro **Abajo** un valor que represente la distancia desde la línea de referencia inferior al área.
8. Haga clic sobre **OK**.

Para especificar los límites de la línea de referencia:

- Haga clic sobre **Avanzado** (vea “Establecer las Dimensiones Específicas para una Línea de Referencia” en la página 339.)

Vea también:

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Establecer las Dimensiones Específicas para una Línea de Referencia

En lugar de utilizar las dimensiones de un área como base para la posición de una línea de referencia, puede definir unas coordenadas específicas. Los valores X son medidos desde el lado izquierdo del mapa (papel) y los valores Y son medidos desde la parte inferior del mapa.

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

Para ajustar las Propiedades Avanzadas de la Línea de Referencia:

1. En el cuadro de diálogo Propiedades Avanzadas de la Línea de Referencia, marque una de las opciones siguientes:
 - Papel-** basa las dimensiones en las medidas sobre el papel.
 - Georreferenciadas-** basa las dimensiones en un sistema de coordenadas geográficas.
2. Introduzca un valor, medido desde el borde izquierdo del Mapa hasta la esquina inferior izquierda de la línea de referencia, en el cuadro **X min** y elija una unidad de medida.
3. Introduzca un valor, medido desde el borde izquierdo del Mapa hasta la esquina inferior derecha de la línea de referencia, en el cuadro **X max**.
4. Introduzca un valor, medido desde el borde inferior del Mapa hasta la esquina inferior izquierda de la línea de referencia, en el cuadro **Y min**.
5. Introduzca un valor, medido desde el borde inferior del Mapa hasta la esquina superior izquierda de la línea de referencia, en el cuadro **Y max**.
6. Haga clic sobre **OK**.

Acerca de los Bordes

Un borde es un marco decorativo que rodea un mapa. Puede construir un borde tan simple o complejo como quiera.

Para añadir un borde a un área, vea “Añadir Elementos Circundantes a un Área” en la página 338. Para abrir el cuadro de diálogo de Propiedades del Borde, vea “Ajustar las Propiedades de los Elementos Circundantes” en la página 338.

La apariencia de un borde está determinada por:

- Propiedades Generales (Vea “Cambiar el Estilo de la Línea de Referencia y la Proximidad a un Área” en la página 339).
- Posición (Vea “Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360).

- Estilo Rápido (Vea “Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361).

Cambiar el Estilo del Borde y la Proximidad a la Línea de Referencia

Un borde es un marco decorativo alrededor de un mapa. Para más información vea “Acerca de los Bordes” en la página 340. La posición de un borde está basada en la posición de una línea de referencia o en el área si no se ha ajustado la línea de referencia.

Para ajustar la posición del borde:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre un borde y haga clic sobre **Propiedades**.
2. En el cuadro de diálogo de **Propiedades del Borde**, haga clic sobre la pestaña **General**.
3. Haga clic sobre el botón Estilo y cree un estilo para el borde (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
4. En el área **Distancia a la Línea de Referencia**, introduzca un valor que represente la distancia desde el borde izquierdo a la línea de referencia izquierda (o Área) en el cuadro **Izquierda** y elija una unidad de medida de la lista.

Si quiere mantener igual la distancia entre el borde y la línea de referencia (o Área) para todos los lados, marque la opción **Mantener Igual** y vaya al paso 8.
5. Introduzca un valor que represente la distancia desde el borde derecho a la línea de referencia (o Área) en el cuadro **Derecha**.
6. Introduzca un valor que represente la distancia desde el borde superior a la línea de referencia (o Área) en el cuadro **Arriba**.
7. Introduzca un valor que represente la distancia desde el borde inferior a la línea de referencia (o Área) en el cuadro **Abajo**.
8. Haga clic sobre **OK**.

Vea también:

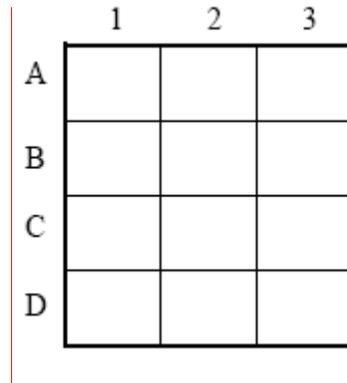
“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Acerca de las Cuadrículas

Una cuadrícula es una matriz de líneas paralelas y perpendiculares regularmente espaciadas sobre un Área. Cada celda es utilizada como un punto de referencia para determinar localizaciones o coordenadas. Por ejemplo, pueden utilizarse junto con índices de calles.

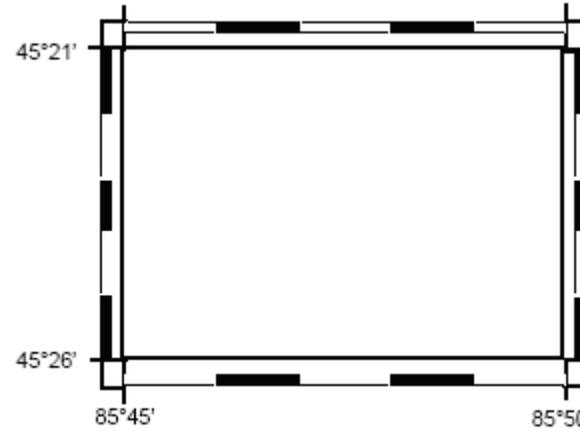
Una cuadrícula



Una cuadrícula es dibujada a lo largo de las líneas de latitud o longitud o una representación que relaciona puntos en un Área con posiciones en el terreno.

Una cuadrícula georreferenciada

Plan de un Proyecto de Mapa



Las cuadrículas georreferenciadas están ligadas a los datos del Área. Pueden utilizarse para localizar y referenciar las características del mapa con la Tierra a través de sistemas de coordenadas. Las cuadrículas georreferenciadas no son siempre rectilíneas. Por ejemplo, las cuadrículas latitud/longitud tienen las líneas de la cuadrícula curvas, mientras que las cuadrículas UTM tienen líneas rectas y curvas.

La posición de una cuadrícula está basada en la posición de una línea de contorno o un área si la línea de contorno no se ha añadido.

Para añadir una cuadrícula a un Área, vea “Añadir Elementos Circundantes a un Área” en la página 338. No puede crear una cuadrícula en un Área rotada (Ráster arriba). Para más información, vea “Acerca de los Ráster Rotados” en la página 17.

Para abrir el cuadro de diálogo de Propiedades de la Cuadrícula, vea “Ajustar las Propiedades de los Elementos Circundantes” en la página 338.

La apariencia de la cuadrícula (o retícula) está determinada por sus:

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

- Propiedades generales (Vea “Cambiar el Espaciado de la Cuadrícula y la Proximidad a la Línea de Referencia” en la página 342).
- Propiedades de la Presentación (vea “Cambiar el Estilo y la Presentación de la Cuadrícula” en la página 342).
- Propiedades de los Títulos (Vea “Cambiar la Posición y el Estilo de los Títulos de la Cuadrícula” en la página 344).
- Propiedades de las Etiquetas (vea “Cambiar las Posición y el Estilo de las Etiquetas de la Cuadrícula” en la página 344).
- Posición (Vea “Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360).
- Estilo Rápido (vea “Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361).

Cambiar el Espaciado de la Cuadrícula y la Proximidad a la Línea de Referencia

La posición de una cuadrícula está basada en la posición de la línea de referencia o un Área si la línea de referencia no se ha añadido.

Para establecer la posición y el espaciado de una cuadrícula:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre una cuadrícula y haga clic sobre **Propiedades**.
2. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Cuadrícula**, haga clic sobre la pestaña **General**.
3. En el área **Distancia a la Línea de Referencia**, introduzca un valor que represente la distancia desde el borde izquierdo a la línea de referencia izquierda (o Área) en el cuadro **Izquierda** y elija una unidad de medida.

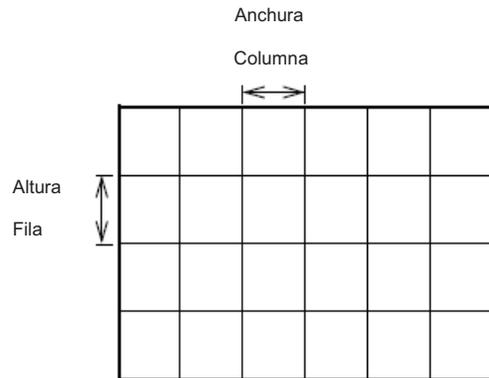
Si quiere mantener la misma distancia entre el borde y la línea de referencia (o Área) igual para todos los lados, marque la opción **Mantener Igual** y vaya al paso 7.

4. Introduzca un valor que represente la distancia desde el borde derecho a la línea de referencia (o Área) en el cuadro **Derecha**.
5. Introduzca un valor que represente la distancia desde el borde superior a la línea de referencia (o Área) en el cuadro **Arriba**.
6. Introduzca un valor que represente la distancia desde el borde inferior a la línea de referencia (o Área) en el cuadro **Abajo**.
7. Marque una de las opciones siguientes:
 - Intervalo Fijo**- Fija el espaciado de la cuadrícula conforme a una distancia fija entre las líneas. Siga el paso 8 al 10.
 - Cantidad Fija**- Fija el espaciado de la cuadrícula conforme a un número fijo de líneas. Siga los pasos 11 a 12.
8. En el área de Intervalo Fijo, marque una de las opciones siguientes:
 - Papel**- basa la cuadrícula en medidas en papel.
 - Georreferenciada**- La cuadrícula se basa en la proyección del Área.
 - Latitud/Longitud**- La cuadrícula se basa en coordenadas latitud/longitud.
9. Introduzca un valor que represente la anchura horizontal de la columna en el cuadro **Anchura de la Columna** y elija una unidad de medida.
10. Introduzca un valor que represente la altura vertical de la fila en el cuadro **Altura de la Fila**.

Si quiere mantener la anchura de la columna igual a la altura de la fila, marque la opción **Mantener Igual**.

Cambiar el Estilo y el Diseño de la cuadrícula

Puede cambiar la apariencia de una cuadrícula.



11. En el área Intervalo Fijo, introduzca en el cuadro **Columna**, un valor que represente el número de columnas que quiera para cubrir el área.
12. En el área **Fila**, introduzca en el cuadro **Columna**, un valor que represente el número de columnas que quiera para cubrir el área.
Si quiere mantener el número de filas igual al número de columnas, marque la opción **Mantener igual**.
13. Haga clic sobre **OK**.

Vea también:

“Cambiar el Estilo y el Diseño de la Cuadrícula” en la página 343.

“Cambiar la Posición y el Estilo de los Títulos de la Cuadrícula” en la página 344.

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Para definir la apariencia de una cuadrícula:

1. En el cuadro de diálogo **Propiedades de la Cuadrícula**, haga clic sobre la pestaña **Diseño**.
2. En el área **Borde**, marque la opción **Mostrar Borde** y haga clic sobre el botón **Estilo**.
3. Cree un estilo para la línea (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
4. En el área **Mostrar**, marque una de las opciones siguientes:
Líneas- Forma la cuadrícula utilizando líneas sólidas.
Cruces- Muestra únicamente las partes de la cuadrícula donde intersectan las líneas. Introduzca un valor que represente la medida para las curces en el cuadro **Tamaño**, y elija una unidad de medida.
Ninguno- Oculta las líneas de la cuadrícula
5. Haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo para las líneas o cruces (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
6. Haga clic sobre **OK**.

Vea también:

“Cambiar el Espaciado de la Cuadrícula y la Proximidad a la Línea de Referencia” en la página 342.

“Cambiar la Posición y el Estilo de los Títulos de la Cuadrícula” en la página 344.

“Cambiar la Posición y el Estilo de las Etiquetas de la Cuadrícula” en la página 344.

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Cambiar la Posición y el Estilo de los Títulos de la Cuadrícula.

Los títulos son números o letras (o ambos) situados en los bordes de la cuadrícula, que identifican las líneas o secciones en la cuadrícula.

Para ajustar un título:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Cuadrícula**, haga clic sobre la pestaña **Títulos**.
2. En el área Posición y Apariencia, marque una de los cuadros para indicar donde quiere que aparezcan los títulos.
3. Haga clic sobre el botón Estilo y cree un estilo para el texto (Vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
4. Introduzca en el cuadro **Distancia desde la Cuadrícula** una medida que represente el espacio que quiera entre el borde de la cuadrícula y los títulos.
5. En el área Tipo, marque una de las opciones siguientes:

Estilo Geo- alinea los títulos con las líneas de la cuadrícula. Elija en la lista **Formato**, un formato que represente cómo quiere que aparezcan los títulos.

Estilo papel- Centra los títulos entre las líneas de la cuadrícula. Elija un formato alfabético o numérico de la lista **Filas y Columnas**.

Por defecto, los títulos están ordenados de arriba abajo y de izquierda a derecha. Si quiere invertir el orden, marque la opción **Invertir** para la fila o la columna, o ambas.

6. Haga clic sobre **OK**.

Vea también:

“Cambiar el Espaciado de la Cuadrícula y la Proximidad a la Línea de Referencia” en la página 342.

“Cambiar el Estilo y el Diseño de la Cuadrícula” en la página 343.

“Cambiar la Posición y el Estilo de las Etiquetas de la Cuadrícula” en la página 344.

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

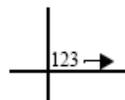
“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Cambiar la Posición y el Estilo de las Etiquetas de la Cuadrícula

Las etiquetas son números colocados sobre las líneas de la cuadrícula que muestran los valores Norte y Este para una cuadrícula. Puede cambiar el aspecto de los números y ajustar la posición de los valores Norte y Este con respecto a las líneas de la cuadrícula.

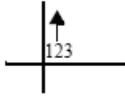
Para etiquetar una cuadrícula:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Cuadrícula**, haga clic sobre la pestaña **Etiquetas**.
2. En el área **Colocación del valor Este**, marque cualquiera de los cuadros para indicar donde quiere que se coloque la etiqueta con relación a las líneas sobre el **eje-X**. **UR** representa superior derecha, **UL** representa superior izquierda, **LR** representa inferior derecha, y **LL** representa inferior izquierda.
3. Introduzca en el cuadro **Desplazamiento Horizontal**, un valor que represente el espacio entre la etiqueta y el eje-Y a medida que la etiqueta se mueve a lo largo del eje-X.



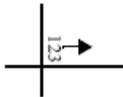
Si quiere que el desplazamiento vertical sea igual al horizontal desde las líneas, marque la opción **Mantener Igual** y pase al paso.

- Introduzca en el cuadro Desplazamiento Vertical, un valor que represente el espacio entre la etiqueta y el eje-X a medida que la etiqueta se mueve a lo largo del eje-Y.



- En el área **Colocación del valor Norte**, marque cualquiera de los cuadros para indicar donde quiere que se coloque la etiqueta en relación a las líneas sobre el eje-Y. **UR** representa superior derecha, **UL** representa superior izquierda, **LR** representa inferior derecha, y **LL** representa inferior izquierda.
- Introduzca un valor en el cuadro **Desplazamiento Horizontal**, un valor que represente el espacio entre la etiqueta y el eje-Y a medida que la etiqueta se mueve a lo largo del eje-X.

Si quiere que el desplazamiento vertical sea igual al horizontal, marque la opción **Mantener igual**, y pase al paso 7.



- Introduzca en el cuadro **Desplazamiento Vertical**, un valor que represente el espacio entre la etiqueta y el eje-Y a medida que la etiqueta se mueve a lo largo del eje-Y.



- En el área **Apariencia**, haga clic sobre el botón **Estilo** y crea un estilo alineado a la izquierda para el texto (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
- Elija en la lista **Formato**, un formato que represente cómo quiere que aparezcan las etiquetas.
- Haga clic sobre **OK**.

Vea También:

“Cambiar el Espaciado de la Cuadrícula y la Proximidad a la Línea de Referencia” en la página 342.

“Cambiar el Estilo y el Diseño de la Cuadrícula” en la página 343.

“Cambiar la Posición y el Estilo de las Etiquetas de la Cuadrícula” en la página 344.

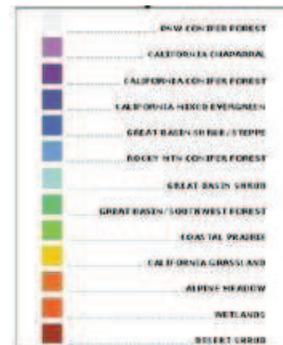
“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Acerca de las Leyendas

Una leyenda es una lista de colores, símbolos, y patrones mostrados en un área con una descripción o una etiqueta que explica qué significa cada uno. Cada color, símbolo, y patrón está representado en la leyenda por una pequeña muestra o ejemplo del mismo. La leyenda está anclada a la línea de referencia o a un Área si la línea de referencia no se ha fijado, y se sitúa en relación a ese punto de anclaje.

Ejemplo de leyenda



Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

Para añadir una leyenda a un Área, vea “Añadir Elementos Circundantes a un Área” en la página 338. Para abrir el cuadro de diálogo de Propiedades de la Leyenda, vea “Ajustar las Propiedades de los Elementos Circundantes” en la página 338.

El aspecto de la leyenda está determinado por:

- Las propiedades generales (vea “Ajustar el Número de Columnas y Diseñar un Borde para la Leyenda” en la página 346).
- Las propiedades del título (vea “Añadir un Título a la Leyenda” en la página 347).
- Las propiedades del filtro (vea “Añadir Estilos a la Leyenda” en la página 347).
- Las propiedades de la estructura (vea “Organizar Secciones en una Leyenda” en la página 348 y “Crear un Diseño para Secciones de la Leyenda” en la página 349).
- Las propiedades de la columna (vea “Organizar las Columnas de la Leyenda” en la página 350).
- Posición (vea “Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360).
- Estilos Rápidos “vea “Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361).

Ajustar el Número de Columnas y Diseñar un Borde para la Leyenda

Las propiedades generales de una leyenda controlan el número de columnas en las que está dividida, la alineación de las columnas, y el estilo de los bordes.

Para ajustar el estilo y el número de columnas:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre una leyenda y haga clic sobre **Propiedades**.
2. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Leyenda**, haga clic sobre la pestaña **General**.
3. En el área **Columna**, introduzca un valor para el número de columnas que quiera en el cuadro **Número de columnas**.
4. Marque una de las opciones siguientes para la **Alineación de la Columna**:
Arriba- Alinea las columnas a lo largo de sus bordes superiores.
Abajo- alinea las columnas a lo largo de sus bordes inferiores.
5. En el área Bordes, marque una de las siguientes opciones:
Mostrar borde de leyenda- crea un borde alrededor de la leyenda. Haga clic sobre el botón Estilo y cree un estilo (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
Mostrar borde de muestra- Dibuja una línea de contorno alrededor de cada muestra en la leyenda. Haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
6. Haga clic sobre **OK**.

Vea también:

- “Añadir un Título a la Leyenda” en la página 347.
- “Añadir Estilos a la Leyenda” en la página 347.
- “Organizar Secciones en una Leyenda” en la página 348.
- “Crear un Diseño para Secciones de la Leyenda” en la página 349.
- “Organizar las Columnas de la Leyenda” en la página 350.
- “Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.
- “Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Añadir un Título a la Leyenda

Un título es el encabezamiento principal para la leyenda. Identifica la información incluida en la leyenda. Los subtítulos dentro de una leyenda están controlados en la pestaña Estructura (vea “Organizar Secciones en una Leyenda” en la página 348).

Para filtrar una leyenda:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de Leyenda**, haga clic sobre la pestaña **Título**.
2. Haga clic sobre **Mostrar Título**.
3. Escriba el título de la leyenda en el cuadro **Título**.
4. Haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
5. Marque una de las siguientes opciones para colocar el título:
Arriba- Coloca el título en la parte superior de la leyenda.
Abajo- Coloca el título en la parte inferior de la leyenda
6. Introduzca en el cuadro **Espacio desde la Columna**, un valor que represente la distancia entre el título y la leyenda, y elija una unidad de medida.
7. Marque una de las opciones siguientes de alineación:
Izquierda- Alinea el título a lo largo del lado izquierdo de la leyenda.
Centro- Centra el título sobre la leyenda.
Derecha- Alinea el título a lo largo del lado derecho de la leyenda.
8. Haga clic sobre **OK**.

Vea también:

“Ajustar el Número de Columnas y Diseñar un Borde para la Leyenda” en la página 346.

“Añadir Estilos a la Leyenda” en la página 347.

“Organizar Secciones en una Leyenda” en la página 348.

Plan de un Proyecto de Mapa

“Crear un Diseño para Secciones de la Leyenda” en la página 349.

“Organizar las Columnas de la Leyenda” en la página 350.

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361

Añadir Estilos a la Leyenda

Puede crear un primer boceto de la leyenda en una tabla de filtro. La tabla contiene todas las capas en un Área. Puede seleccionar los estilos de capa o si quiere que la leyenda contenga todos los estilos en la Tabla de Estilos de Representación (RST) ligada a las capas seleccionadas o sólo los estilos que se estén utilizando en el Área. Una vez que haya hecho una selección inicial, puede refinar la leyenda.

Las celdas que aparecen en gris bajo la columna Todos los Reocode en la tabla de filtro, indican que la capa no está asociada a una RST indirecta y no se puede utilizar en la leyenda. Para más información acerca de las RST, vea “Comprensión de la Representación” en la página 319.

Si un estilo en la RST contiene un atributo de texto, puede incluirlo en la leyenda. El estilo asociado a un atributo de texto está representado en la leyenda con la letra mayúscula T en el estilo correspondiente. Para más información acerca de los atributos de texto, vea “Utilizar un atributo como una Parte de un Estilo” en la página 322.

Para filtrar una leyenda:

9. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de Leyenda**, haga clic sobre la pestaña **Filtro**.
10. Haga clic sobre una capa en la columna **Generar**.
Una marca indica que la capa se ha incluido en la leyenda.
11. Haga clic sobre una capa en la columna **Todos los Reocode** que quiera en la leyenda.
Una marca indica que la capa se ha incluido en la leyenda.

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

Si quiere incluir los estilos asociados a los atributos de texto en la leyenda, marque la opción **Añadir Texto a la Jerarquía de la RST**.

12. Haga clic sobre **OK**.

Vea también:

“Ajustar el Número de Columnas y Diseñar un Borde para la Leyenda” en la página 346.

“Añadir un Título a la Leyenda” en la página 347.

“Organizar Secciones en una Leyenda” en la página 348.

“Crear un Diseño para las Secciones de la Leyenda” en la página 349.

“Organizar las Columnas de la Leyenda” en la página 350.

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

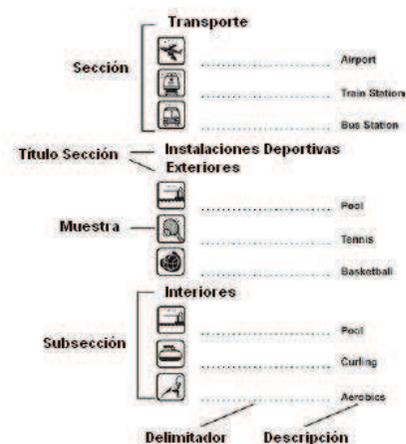
“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Organizar Secciones en una Leyenda

Puede refinar una leyenda y diseñar su apariencia. La lista de jerarquía RST contiene todas las RST asociadas con las capas, incluso aquellas que no son utilizadas en el Área. Los elementos enumerados en la jerarquía de la leyenda.

Puede agrupar los elementos en secciones y subsecciones para que se pueda encontrar más fácilmente la información en un Área. En la figura siguiente, los elementos están separados en dos secciones: Transportes e Instalaciones Deportivas. La sección de Instalaciones Deportivas está dividida en dos subsecciones, haciendo más fácil encontrar la Piscina Cubierta.

Ejemplo de organización de una leyenda



Para añadir secciones:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Leyenda**, haga clic sobre la pestaña **Estructura**.
2. En la lista de **Jerarquía de la Leyenda**, seleccione la sección bajo la cual quiere añadir un subsección.
3. Haga clic sobre el botón **Añadir**.

Para eliminar secciones:

1. En la lista de **Jerarquía de la Leyenda**, seleccione una sección.
2. Haga clic sobre el botón **Eliminar**.

Para mover un elemento a una sección:

- Arrastre un elemento a una sección.

Para añadir un elemento desde una RST a una leyenda:

1. En la lista de **Jerarquía de la Leyenda**, seleccione una sección.
2. En el cuadro **Jerarquía de la RST**, seleccione un elemento.

3. Haga clic sobre el botón entre las listas.

Vea también:

“Ajustar el Número de Columnas y Diseñar un Borde para la Leyenda” en la página 346.

“Añadir un Título a la Leyenda” en la página 347.

“Añadir Estilos a la Leyenda” en la página 347.

“Crear un Diseño para las Secciones de la Leyenda” en la página 349.

“Organizar las Columnas de la Leyenda” en la página 350.

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Crear un Diseño para las Secciones de la Leyenda

Una vez que haya decidido los grupos que quiere en la leyenda (vea “Organizar Secciones de una Leyenda” en la página 348), puede definir la fuente para los título y el diseño de los delimitadores.

Para diseñar una sección:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Leyenda**, haga clic sobre la pestaña **Estructura**.
2. Seleccione título de sección en el cuadro **Jerarquía de la Leyenda**.
Los títulos por defecto de la sección son Sección Base, Nuevo Grupo, y Sección por Defecto.
3. Marque el cuadro **Mostrar Título de Sección**.
4. Haga clic sobre el botón **Estilo del Título** y cree un estilo de título (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
5. Haga clic sobre el botón **Estilo del Elemento de Texto** y cree un estilo para el elemento de texto (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).

Plan de un Proyecto de Mapa

6. Haga clic sobre el botón **Estilo del Delimitador** y cree un estilo para el delimitador (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
7. Marque una de las opciones siguientes para la colocación de la muestra, para determinar en qué lado de la leyenda aparecerán las muestras:
Izquierda- Coloca las muestras a la izquierda seguidas de sus descripciones.
Derecha- Coloca las muestras a la derecha seguidas de sus descripciones.
8. Haga clic sobre **Avanzado** y determine la posición de las descripciones, el tamaño de las muestras, la posición de los títulos de las secciones, y la longitud de los delimitadores. Para más información, vea “Personalizar el Diseño de una Sección” en la página 349.
Si quiere cambiar el título de la sección seleccionada o de una subsección, haga clic sobre ella y escriba un nuevo título.
9. Haga clic sobre **OK**.

Vea también:

“Ajustar el Número de Columnas y Diseñar un Borde para la Leyenda” en la página 346.

“Añadir un Título a la Leyenda” en la página 347.

“Añadir Estilos a la Leyenda” en la página 347.

“Organizar Secciones en una Leyenda” en la página 348.

“Organizar las Columnas de la Leyenda” en la página 350.

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Personalizar el Diseño de una Sección:

Utilizando las propiedades avanzadas de la leyenda, puede personalizar la alineación y el espaciado de los títulos de la

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

leyenda, subtítulos, y delimitadores, y determinar el tamaños, el color, el símbolo, y los patrones de las muestras.

Para personalizar una leyenda:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Leyenda**, haga clic sobre la pestaña Estructura y haga clic sobre **Avanzado**.
2. Marque una de las opciones siguientes para la Alineación de la Descripción:
Izquierda- Alinea la descripción o la etiqueta de la muestra a la izquierda.
Derecha- Alinea la descripción o la etiqueta de la muestra a la derecha.
3. Introduzca en el cuadro **Izquierda**, un valor que represente la distancia entre el borde izquierdo y el lado izquierdo de la leyenda, y elija una unidad de medida.
4. Introduzca en el cuadro **Derecha**, un valor que represente la distancia entre el borde derecho y el lado derecho de la leyenda.
Si quiere mantener igual la distancia entre los lados derecho e izquierdo y el borde de la leyenda, marque la opción **Mantener Igual**.
5. Introduzca en el cuadro **Espaciado entre elementos**, un valor que represente el espacio entre cada elemento en la lista.
6. En el área Tamaño de la Muestra, introduzca un valor que represente la anchura y la altura del cuadro, en los cuadros **Altura** y **Anchura**.
7. En el área **Título de la Sección**, marque la opción **Alineación**.
8. Introduzca un valor que represente el espacio encima y debajo del título, en los cuadros **Arriba** y **Abajo**.
9. Marque la opción **Delimitadores**.
10. Introduzca un valor para los cuadros **Longitud Mínima**, **Cabeza** y **Cola**, para los delimitadores,

11. Haga clic sobre **OK**.

Organizar las Columnas de la Leyenda

Puede especificar los elementos de la lista que aparece en la parte superior de cada columna, personalizar la anchura y los márgenes de las columnas individuales, y definir un estilo para el borde.

Para organizar las columnas de la leyenda:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Leyenda**, haga clic sobre la pestaña **Columnas**.
2. Elija en el cuadro **Editar Columna**, el número de la columna que quiera editar.
3. Elija el elemento de la leyenda que quiera que aparezca como el primer elemento en la columna seleccionada, en el cuadro **Seleccionar elemento inicial para esta columna**.
Si quiere restablecer los valores predeterminados, haga clic sobre **Reiniciar los elementos iniciales**.
4. Introduzca en el cuadro **Anchura** un valor que represente la anchura de la columna seleccionada, y elija una unidad de medida de la lista.
5. Si quiere que todas las columnas tengan la misma anchura, marque la opción **Mantener todas las columnas con la misma anchura**.
6. Introduzca un valor que represente la distancia entre el borde izquierdo y el lado izquierdo de los elementos de la leyenda, en el cuadro **Izquierda**.
7. Introduzca un valor que represente la distancia entre el borde derecho y el lado derecho de los elementos de la leyenda, en el cuadro **Derecha**.
Si quiere mantener el tamaño de los márgenes igual, marque la opción **Mantener Igual**.
8. Marque la opción **Mostrar borde columna**.

9. Haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
10. Haga clic sobre **OK**.

Vea también:

“Ajustar el Número de Columnas y Diseñar un Borde para la Leyenda” en la página 346.

“Añadir un Título a la Leyenda” en la página 347.

“Añadir Estilos a la Leyenda” en la página 347.

“Organizar Secciones en una Leyenda” en la página 348.

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Acerca de Añadir una Imagen a un Mapa:

Puede añadir una imagen, tal como una imagen de satélite o aérea, un gráfico, o un logo a un Mapa. La fotografía es anclada a la línea de referencia o al Área si no se ha incluido la línea de referencia, y se coloca en relación a ese punto de anclaje.

Para añadir una imagen a un área, vea “Añadir Elementos Circundantes a un Área” en la página 338. Para abrir el cuadro de Propiedades de la Imagen, vea “Ajustar las Propiedades de los Elementos Circundantes” en la página 338.

Para añadir una imagen:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre un elemento gráfico y haga clic sobre **Propiedades**.
2. Haga clic sobre la pestaña **General**, y haga clic sobre **Buscar**.
3. En el cuadro de diálogo de **Selección de Archivo**, localice y seleccione un archivo, y haga clic sobre **Abrir**.

Plan de un Proyecto de Mapa

4. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Imagen**, introduzca un valor en el cuadro **Anchura**, que represente el tamaño horizontal de la imagen, y seleccione una unidad de medida.
5. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Imagen**, introduzca un valor en el cuadro **Altura**, que represente el tamaño vertical de la imagen.
6. Haga clic sobre **OK**.

Vea también:

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Acerca de las Flechas del Norte

Las Flechas del Norte son representaciones gráficas que indican donde está el Norte de un Área. Por defecto, las flechas del norte son colocadas verticalmente en el área, que normalmente apunta hacia el norte, excepto en un área rotada (Ráster arriba). Cuando crea una flecha del norte en un área rotada, la flecha del norte es rotada en la cantidad fijada en las propiedades del Área. Para más información, vea “Acerca de los Ráster Rotados” en la página 17. Las flechas del Norte están ancladas a la línea de referencia o a un Área si no se ha incluido la línea de referencia, y son colocadas con relación al punto de anclaje.

Focus ofrece tres tipos de flechas:

- **Norte Verdadero:** la flecha apunta al polo norte geográfico, donde convergen las líneas de longitud.
- **Norte Magnético:** La flecha apunta al polo norte magnético, que es la dirección indicada por la brújula.

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

- **Norte de la Cuadrícula:** la flecha apunta en una dirección hacia arriba a lo largo de una línea de la cuadrícula paralela al meridiano central de la proyección del Área. Esta flecha es la utilizada más a menudo en los mapas topográficos.

Puede añadir más de una flecha del norte a un Área y fijar las propiedades de cada flecha independientemente. Hay varios símbolos predeterminados; también puede utilizar el Editor de Símbolos (vea “Diseñar un Símbolo” en la página 327) para diseñar el suyo propio.

Para añadir una flecha del norte a un Área, vea “Añadir Elementos Circundantes a un Área” en la página 338. Para abrir el cuadro de diálogo de Propiedades de la Flecha del Norte, vea “Ajustar las Propiedades de los Elementos Circundantes” en la página 338.

Para definir una flecha del norte, vea:

Norte Verdadero (vea “Ajustar el Ángulo y el Estilo para la Flecha del Norte Verdadero” en la página 352).

Norte Magnético (vea “Ajustar el Ángulo y el Estilo para la Flecha del Norte Magnético” en la página 353).

Norte de la Cuadrícula (vea “Ajustar el Ángulo y el Estilo para la Flecha del Norte de la Cuadrícula” en la página 353).

Posición (vea “Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360).

Estilo Rápido (vea “Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361).

Ajustar el ángulo y el Estilo para la Flecha del Norte Verdadero

Una flecha del norte verdadero es un símbolo que indica la dirección del polo norte geográfico en un Área. Para más información, vea “Acerca de las Flechas del Norte” en la página 351.

Para ajustar las propiedades de la flecha del norte verdadero:

1. En el árbol de Mapas, haga clic con el BDR sobre un elemento y haga clic sobre **Propiedades**.
2. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Flecha del Norte**, haga clic sobre la pestaña **Norte Verdadero**, y marque la opción **Mostrar Flecha de Norte Verdadero**.
3. Introduzca en el cuadro **Ángulo**, un valor que represente la rotación, en el sentido de las agujas del reloj, que quiera aplicar de manera que la flecha apunta al norte y elija una unidad de medida.
4. Haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo de flecha (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
5. Marque la opción **Mostrar Etiqueta de la Flecha** y elija una etiqueta de la lista.
6. Haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo de fuente (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
7. Haga clic sobre **OK**.

Vea también:

“Ajustar el Ángulo y el Estilo para la Flecha de Norte Magnético” en la página 353.

“Ajustar el Ángulo y el Estilo para la Flecha de Norte de la Cuadrícula” en la página 353.

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Ajustar la Posición de la Etiqueta de la Flecha del Norte

Para colocar la etiqueta de una flecha del norte:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Flecha del Norte**, haga clic sobre la pestaña **Norte Verdadero** y haga clic sobre **Avanzado**.
2. En el cuadro de diálogo **Título de la Flecha del Norte-Avanzado**, introduzca un valor que represente el espacio

entre la flecha y la etiqueta en el cuadro **Distancia desde la Flecha** y elija una unidad de medida.

3. Marque una de las siguientes opciones de Ángulo:
 - Personalizar-** Ajusta el ángulo de la etiqueta. Introduzca un valor que represente la rotación que quiera y elija una unidad de medida.
 - Perpendicular-** Cambia el ángulo de la etiqueta de manera que sea vertical a la línea base del mapa.
 - Paralela-** Cambia el ángulo de la etiqueta de manera que coincida con al línea base del mapa.
4. Marque una de las siguientes opciones de alineación:
 - Izquierda-** Coloca la etiqueta a la izquierda de la flecha.
 - Centro-** Centra la etiqueta sobre la flecha.
 - Derecha-** Coloca la etiqueta a la derecha de la flecha.
5. Haga clic sobre **OK**.

Ajustar el ángulo y el Estilo para la Flecha del Norte Magnético

Para ajustar las propiedades de la flecha del norte magnético:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Flecha del Norte**, haga clic sobre la pestaña **Norte Magnético** y marque la opción **Mostrar flecha del norte magnético**.
2. Introduzca en el cuadro **Ángulo**, un valor que represente la rotación, en el sentido de las agujas del reloj, que quiera aplicar a la flecha de manera que apunte al norte, y elija una unidad de medida.
3. Haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo de flecha (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
4. Marque la opción **Mostrar Etiqueta** y elija una etiqueta de la lista.
Si quiere personalizar la posición de la etiqueta, haga clic sobre **Avanzado**.
5. Haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo de fuente (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).

6. Haga clic sobre **OK**.

Vea también:

“Ajustar el Ángulo y el Estilo para la Flecha de Norte Verdadero” en la página 352.

“Ajustar el Ángulo y el Estilo para la Flecha de Norte de la Cuadrícula” en la página 353.

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Ajustar el ángulo y el Estilo para la Flecha del Norte de la Cuadrícula

Para ajustar las propiedades de la flecha del norte de la cuadrícula:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Flecha del Norte**, haga clic sobre la pestaña **Norte de la Cuadrícula** y marque la opción **Mostrar flecha del norte magnético**.
2. Introduzca en el cuadro **Ángulo**, un valor que represente la rotación, en el sentido de las agujas del reloj, que quiera aplicar a la flecha de manera que apunte al norte, y elija una unidad de medida.
3. Haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo de flecha (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
4. Marque la opción **Mostrar Etiqueta** y elija una etiqueta de la lista.
Si quiere personalizar la posición de la etiqueta, haga clic sobre **Avanzado**.
5. Haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo de fuente (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
6. Haga clic sobre **OK**.

Vea también:

“Ajustar el Ángulo y el Estilo para la Flecha de Norte Verdadero” en la página 352.

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

“Ajustar el Ángulo y el Estilo para la Flecha de Norte Magnético” en la página 353.

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Acerca de las Escalas Gráficas

Una escala gráfica es una ayuda visual para ayudarle a medir la distancia real en el terreno representada en un área. Está marcada con unidades de medida en proporción a la escala del Área. Las escalas gráficas están fijadas en relación a la línea de referencia o a un Área si no se ha incluido la línea de referencia, y se coloca en relación al punto de anclaje.

Puede crear dos tipos de escalas gráficas:

- Línea y marca



- De barras



Si quiere mostrar dos escalas diferentes, tales como kilómetros y millas, debe crear dos escalas gráficas separadas. Si quiere que ambas escalas estén alineadas con el cero debe alinearlas manualmente.

Para añadir una escala gráfica a un Área, vea “Añadir Elementos Circundantes a un Área” en la página 338. Para abrir el cuadro de

Propiedades de la Escala Gráfica, vea “Establecer las Propiedades de los Elementos Circundantes” en la página 338.

El aspecto de la escala gráfica está determinada por sus:

- Propiedades Generales (vea “Determinar el Estilo y la Posición del título para la Escala Gráfica” en la página 354).
- Tipo de Escala Gráfica (vea “Seleccionar un Tipo de Escala Gráfica” en la página 355).
- División (vea “Establecer las Divisiones para la Escala Gráfica” en la página 355).
- Subdivisión (vea “Establecer las Subdivisiones para la Escala Gráfica” en la página 357).
- Estilo (vea “Determinar un Estilo para la Escala Gráfica” en la página 358).
- Posición (vea “Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360).
- Estilo Rápido (vea “Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361).

Determinar el Estilo y la Posición del título para la Escala Gráfica

Para establecer las propiedades de la escala gráfica:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre la escala gráfica y haga clic sobre **Propiedades**.
2. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Escala Gráfica**, haga clic sobre la pestaña **General** y marque la opción **Mostrar Título**.
3. Escriba un título para la escala gráfica en el cuadro **Mostrar Título**.

Por defecto, el título es la escala del Área

4. Haga clic sobre el botón Estilo y cree un estilo de fuente para el título de la escala gráfica (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
5. Marque una de las opciones siguientes para la colocación del título:
 - Arriba-** Muestra el título sobre la escala gráfica.
 - Abajo-** Muestra el título bajo la escala gráfica
6. Marque la opción **Alineación** del Título.
7. Introduzca en el cuadro Distancia desde la Escala Gráfica, un valor que represente el espacio entre el título y la escala gráfica, y elija una unidad de medida.
8. Haga clic sobre **OK**.

Vea también

- “Seleccionar un Tipo de Escala Gráfica” en la página 355.
- “Establecer las Divisiones para la Escala Gráfica” en la página 355.
- “Establecer las Subdivisiones para la Escala Gráfica” en la página 357.
- “Determinar un Estilo para la Escala Gráfica” en la página 358
- “Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.
- “Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Seleccionar un Tipo de Escala Gráfica

Para establecer las propiedades de la escala gráfica:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Escala Gráfica**, haga clic sobre la pestaña **Tipo de Escala Gráfica**.
2. Marque una de las opciones siguientes:
 - Línea y Marca-** utiliza una escala gráfica del tipo línea y marca.

Plan de un Proyecto de Mapa

- Barra sencilla-** utiliza un tipo de escala gráfica con una sólo fila.
 - Barra doble-** utiliza un tipo de escala gráfica con dos filas.
 - Barra triple-** utiliza un tipo de escala gráfica con tres filas.
3. Haga clic sobre **OK**.

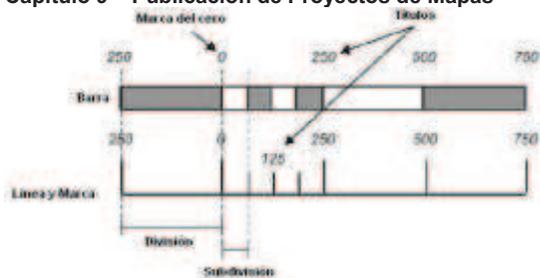
Vea también

- “Determinar el Estilo y la Posición del título para la Escala Gráfica” en la página 354.
- “Establecer las Divisiones para la Escala Gráfica” en la página 355.
- “Establecer las Subdivisiones para la Escala Gráfica” en la página 357.
- “Determinar un Estilo para la Escala Gráfica” en la página 358
- “Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.
- “Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Establecer las Divisiones para la Escala Gráfica

Una escala gráfica está separada en secciones llamadas divisiones. Las divisiones representan las distancias en el terreno tal como se han representado en el Área. Para proporcionar un mayor grado de precisión, puede proporcionar incrementos más pequeños haciendo subdivisiones, como se muestra en el siguiente ejemplo. Las divisiones y subdivisiones pueden mostrar títulos que indiquen la distancia en la unidad de medida seleccionada.

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas



Para establecer las divisiones y los títulos

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Escala Gráfica**, haga clic sobre la pestaña **División** y marque la opción **Divisiones automáticas**.

Si quiere establecer el número de divisiones manualmente, deshabilite la opción **Divisiones automáticas**, introduzca en el cuadro **Número de divisiones** el número de divisiones que quiere, introduzca en el cuadro **Tamaño de la División**, un valor que represente las distancias reales sobre el terreno que cubren las divisiones, y elija una unidad de medida.

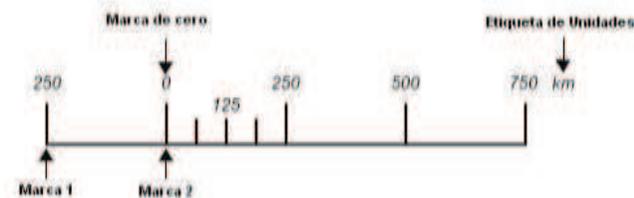
2. Marque la opción **Mostrar Títulos**.
3. Marque el botón **Estilo** y cree un estilo de fuente para el título (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
4. Marque una de las opciones de **Colocación**:
Arriba- Coloca los títulos sobre las divisiones.
Abajo- Coloca los títulos bajo las divisiones.
5. Introduzca en el cuadro **Distancia desde la Escala Gráfica**, un valor que represente el espacio entre los títulos y la escala gráfica, y elija una unidad de medida.
6. Haga clic sobre **OK**.

Vea también

- “Determinar el Estilo y la Posición del título para la Escala Gráfica” en la página 354.
- “Seleccionar un Tipo de Escala Gráfica” en la página 355.
- “Establecer las Subdivisiones para la Escala Gráfica” en la página 357.
- “Determinar un Estilo para la Escala Gráfica” en la página 358
- “Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.
- “Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Etiquetar una Escala Gráfica con una Unidad de Medida y Establecer la Marca del cero

Puede especificar donde se mostrará la unidad de medida sobre la escala gráfica y cuál representará el cero.



Para etiquetar una escala gráfica:

1. En el cuadro de diálogo **Propiedades de la Escala Gráfica**, haga clic sobre la pestaña de **División**, deshabilite la opción **Divisiones automáticas**, y haga clic sobre **Avanzado**.
2. En el cuadro de diálogo de Divisiones de la Escala Gráfica- Avanzado, marque una de las opciones siguientes:

Colocar la etiqueta de unidades al comienzo de la escala gráfica- muestra la unidad de medida a la izquierda de la

Plan de un Proyecto de Mapa

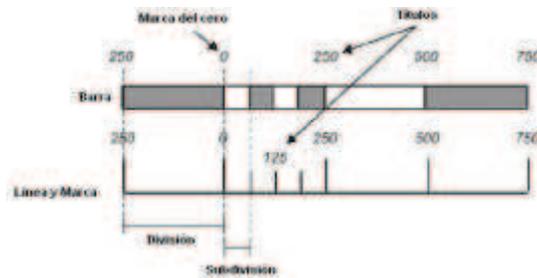
escala gráfica. Elija una unidad de medida de la lista **Etiqueta**.

Colocar la etiqueta de unidades al final de la escala gráfica- muestra la unidad de medida a la derecha de la escala gráfica. Elija una unidad de medida de la lista **Etiqueta**.

3. Haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo para la fuente de la etiqueta (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
4. Introduzca en el cuadro **Cero en la marca**, un número de marca de la escala gráfica sobre el que quiera que aparezca el cero.
5. Haga clic sobre **OK**.

Establecer las Subdivisiones para la Escala Gráfica

Para proporcionar un mayor grado de precisión, puede proporcionar incrementos más pequeños para subdividir una división.



Para establecer las subdivisiones y los títulos:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Escala Gráfica**, haga clic sobre la pestaña **Subdivisiones** y marque la opción **Mostrar Subdivisiones**.

2. Introduzca en el cuadro **Número de Subdivisiones**, el número de subdivisiones que quiere en la escala gráfica.
3. Marque la opción **Mostrar Títulos**.
4. Haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo de fuente para los títulos (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
5. Marque la opción **Colocación**.
6. Introduzca un valor que represente el espacio entre los títulos y la escala gráfica en el cuadro **Distancia desde la Escala Gráfica** y elija una unidad de medida de la lista.
7. Haga clic sobre **OK**.

Vea también

“Determinar el Estilo y la Posición del título para la Escala Gráfica” en la página 354.

“Seleccionar un Tipo de Escala Gráfica” en la página 355.

“Establecer las Divisiones para la Escala Gráfica” en la página 355.

“Determinar un Estilo para la Escala Gráfica” en la página 358

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

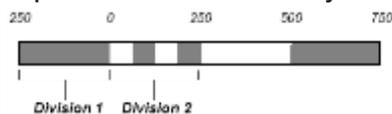
“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361

Especificar qué Divisiones Subdividir

Puede elegir el número de subdivisiones que quiere en la escala gráfica y dónde quiere mostrar las subdivisiones.

Por ejemplo, una subdivisión en la escala gráfica puede mostrarse en la segunda división, como muestra la siguiente figura.

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas



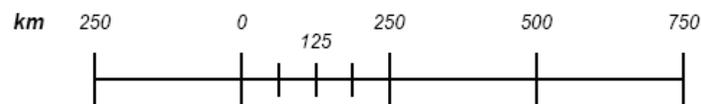
Para establecer las propiedades avanzadas de la subdivisión:

1. En el cuadro de diálogo **Propiedades de la Escala Gráfica**, haga clic sobre la pestaña **Subdivisión** y haga clic sobre **Avanzado**.
2. En el cuadro de diálogo **Subdivisiones de la Escala Gráfica- Avanzado**, introduzca en el cuadro **Divisiones a Subdividir** el número de subdivisiones que quiera.
3. Introduzca en el cuadro **Comenzar en la división**, el número de división donde quiera comenzar a mostrar las subdivisiones.
4. Haga clic sobre **OK**.

Determinar un Estilo para la Escala Gráfica

Para una escala gráfica de Línea y Marca, puede determinar el color, el grosor, y la altura de las marcas. Para una escala de barra sencilla, doble o triple, puede determinar el color y el patrón de las divisiones y subdivisiones, y la altura y la línea de contorno.

Por ejemplo, en una escala gráfica del tipo Línea y Marca, las marcas pueden superponerse sobre la escala gráfica como se muestra:



También puede elegir los colores del patrón de una escala gráfica de tipo barra:

Para diseñar una escala gráfica del tipo Línea y Marca:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Escala Gráfica**, haga clic sobre la pestaña de **Tipo de Escala Gráfica** y marque la opción **Marca y Línea**.
2. Haga clic sobre la pestaña **Estilo**.
3. En el área **Escala Gráfica**, haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo para la barra (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
Si quiere que las marcas se superpongan a la escala gráfica, marque la opción **Centrar marcas verticalmente sobre la escala gráfica**.
4. En el área **Marcas de División**, haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo para las marcas de división (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
5. Introduzca un valor en el cuadro **Altura de la Marca**, que represente la longitud de la marca de división.
6. En el área **Marcas de Subdivisión**, haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo para las marcas de subdivisión (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
7. Introduzca un valor en el cuadro **Altura de la Marca**, que represente la longitud de la marca de subdivisión.
8. Haga clic sobre **OK**.

Para diseñar una escala gráfica del tipo Línea y Barra:

1. En el cuadro de diálogo de **Propiedades de la Escala Gráfica**, haga clic sobre la pestaña de **Tipo de Escala Gráfica**, marque la opción **Barra sencilla, Barra doble, o Barra triple**, y haga clic sobre la pestaña **Estilo**.
2. En el área **Colores**, haga clic sobre cualquier sección y elija un color de la paleta de color.

3. Introduzca en el cuadro Altura de la Escala Gráfica un valor que represente la altura total de todas las secciones de la escala gráfica y elija una unidad de medida.

Para un estilo de barra triple, puede ajustar la altura de la fila de en medio para que sea distinta, introduciendo un valor que represente la altura de la fila media en el cuadro **Altura de la Sección Media**.

4. Marque la opción **Mostrar Línea de Contorno**, y haga clic sobre el botón **Estilo** para crear un estilo de línea de contorno (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
5. Haga clic sobre **OK**.

Vea también

“Determinar el Estilo y la Posición del título para la Escala Gráfica” en la página 354.

“Seleccionar un Tipo de Escala Gráfica” en la página 355.

“Establecer las Divisiones para la Escala Gráfica” en la página 355.

“Establecer las Subdivisiones para la Escala Gráfica” en la página 357.

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Añadir un Título a un Área

Puede añadir un título y un subtítulo a un área, ajustar sus posiciones, y cambiar sus estilos de fuente. El título y el subtítulo se fijan a la línea de referencia o al área si no se ha fijado la línea de referencia, y se coloca en relación al punto de anclaje.

Para añadir un título y un subtítulo a un Área, vea “Añadir Elementos Circundantes a un Área” en la página 338. Para abrir el

Plan de un Proyecto de Mapa
cuadro de Propiedades del Título, vea “Ajustar las Propiedades de los Elementos Circundantes” en la página 338

Para añadir un título al mapa:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre el elemento título y haga clic sobre **Propiedades**.
2. Haga clic sobre la pestaña **General** y escriba un título para el Área en el cuadro **Título**.
3. Haga clic sobre el botón Estilo y cree un estilo para la fuente (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
4. Marque la opción Subtítulo y escriba un subtítulo en el cuadro.

Si quiere cambiar la fuente del subtítulo, haga clic sobre el botón Estilo y cree un estilo (Vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).
5. Introduzca en el cuadro **Espacio desde el Título**, un valor que represente el espacio entre el título y el subtítulo y elija una unidad de medida.
6. Marque una de las opciones siguiente para la **Alineación**:
Izquierda- Alinea el título y el subtítulo a la izquierda.
Centro- Centro el título y el subtítulo.
Derecha- Alinea el título y el subtítulo a la derecha.
7. Haga clic sobre **OK**.

Vea también

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Añadir Texto a un Entorno

Puede incluir un párrafo de texto con el resto de elementos circundantes del Mapa. Puede establecer un estilo para el texto

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

desde otro archivo, ajustar la posición del párrafo, y cambiar el formato del Estilo Rápido para el párrafo de texto. El elemento de párrafo está fijado a la línea de referencia o al Área si no se ha fijado la línea de referencia, y se fijan en relación al punto de anclaje. No están permitidos los estilos múltiples para elementos de texto individuales.

También puede rotar un párrafo. El texto permanece perpendicular a la línea base del elemento

Para añadir un texto a un Área, vea “Añadir Elementos Circundantes a un Área” en la página 338. Para abrir el cuadro de Propiedades del Párrafo, vea “Establecer las Propiedades de los Elementos Circundantes” en la página 338.

Para añadir texto a un Área:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre un párrafo y haga clic sobre **Propiedades**.
2. Haga clic sobre la pestaña General y escriba en el cuadro **Texto**.

Si quiere cambiar la fuente del texto, haga clic sobre el botón **Estilo** y cree un estilo (vea “Seleccionar un Estilo” en la página 321).

3. Introduzca en el cuadro **Ángulo** un valor que represente el ángulo de rotación que quiera aplicar al texto, y elija una unidad de medida angular.

Si quiere importar el texto de un archivo de texto, haga clic sobre **Importar Texto**, localice y seleccione un archivo en el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, y haga clic sobre **Guardar**.

4. Haga clic sobre **OK**.

Vea También

“Colocación de los Elementos Circundantes” en la página 360.

“Acerca de los Estilos Rápidos” en la página 361.

Colocación de los Elementos Circundantes

Dependiendo del tipo de elemento circundante, el método de colocación difiere:

Para Línea de Referencia: La posición de una línea de referencia se calcula en relación a las extensiones del área.

Para el Borde y la Cuadrícula: La posición del borde y la cuadrícula es calculada en relación a las dimensiones de la línea de referencia. Si no se utiliza la línea de referencia, las posiciones se calculan en relación a las dimensiones del área.

Para la Leyenda, Imagen, Flecha del norte, Escala Gráfica, Título, y Párrafo: Los elementos son fijados a la línea de referencia y se colocan en relación al punto de anclaje. Si no se utiliza la línea de referencia, las posiciones de los elementos circundantes se calculan en relación a las dimensiones del Área. La posición de un elemento circundante se determina por el Desplazamiento, que son las coordenadas horizontal (X) y vertical (Y) medidas desde el punto de anclaje. Puede ver la línea de referencia o el Área representado por un rectángulo con modificadores blancos. El elemento circundante se representa por un rectángulo con los modificadores en gris. Puede fijar cualquiera de los modificadores de los elementos circundantes a cualquiera de los modificadores de la línea de referencia o Área. Para cambiar la posición de un elemento circundante, puede arrastrar el elemento circundante por su modificador o puede introducir nuevos valores.

Si quiere modificar la línea de referencia o el Área después de que haya fijado las propiedades de los elementos circundantes, puede fijar cómo se comportarán:

- **Reposición:** el elemento circundante ajusta automáticamente su posición en relación a la línea de referencia (o Área), pero retiene sus ajustes originales.
- **Regenerar:** El elemento circundante es recalculado y posicionado en base a los nuevos ajustes para la línea de referencia (o Área). Este comportamiento es útil para la línea de referencia, borde, cuadrícula, y elementos de la escala gráfica.
- **Hacer nada:** El elemento circundante no se ajusta al nuevo ajuste y permanece en su posición original.

Para fijar el comportamiento de actualización:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre el elemento circundante y haga clic sobre **Propiedades**.
2. En el cuadro de diálogo de **Propiedades** del elemento circundante, haga clic sobre la pestaña **Posición**.
3. En el área Actualización, elija en el área **Cuando la Línea de referencia/Área se mueve**, cómo quiere que reaccione el elemento circundante cuando la línea de referencia (o Área) cambia su posición.
4. Elija en el área **Cuando la línea de referencia/Área es reescalada**, cómo quiere que reaccione el elemento circundante cuando cambia la escala de la línea de referencia (o Área) cambia.
5. Elija en el área **Cuando cambia el tamaño de la línea de referencia/Área**, cómo quiere que reaccione el elemento circundante cuando cambia el tamaño de la línea de referencia (o Área) cambia.
6. Haga clic sobre **OK**.

Para fijar el desplazamiento (no disponible para la línea de referencia, borde, y cuadrícula):

1. En el área **Desplazamiento**, introduzca un valor para la posición horizontal en el cuadro **X** y un valor para la posición vertical en el cuadro **Y**.

Plan de un Proyecto de Mapa

También puede hacer clic sobre un modificador gris y arrastrar el elemento circundante a su posición.

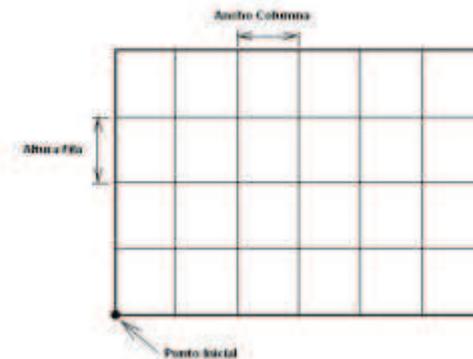
2. En el área previsualización, haga clic sobre un modificador gris.
3. Haga clic sobre el modificador blanco para determinar el punto de anclaje.

Por defecto, el origen del punto inicial de una cuadrícula es la esquina inferior izquierda de la línea de referencia.

Para ajustar el punto inicial de una cuadrícula:

1. Marque la opción **Usar punto inicial**.
2. Introduzca una coordenada-**X** para el nuevo punto inicial en el cuadro **X**.
3. Introduzca una coordenada-**Y** para el nuevo punto inicial en el cuadro **Y**.

Comprensión de la cuadrícula



Acerca de los Estilos Rápidos

Los Estilos Rápidos son un conjunto de propiedades que determinan el aspecto de un elemento circundante. Por ejemplo,

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

un Estilo Rápido para el borde puede ser un marco negro grueso y otra puede ser un patrón de líneas de varios groseros y colores.

Cuando selecciona un elemento circundante, puede elegir de una lista de Estilos Rápidos predeterminados, o crear un estilo personalizarlo y añadirlo a la lista. Los Estilos Rápidos pueden utilizarse repetidamente en un proyecto y están disponibles de un proyecto a otro. Por ejemplo, podría crear varios mapas temáticos. Cada mapa cubre una porción de un país. Si cada mapa requiere la misma escala gráfica, puede crear un Estilo Rápido para la escala gráfico y aplicarlo a cada mapa.

Para crear un Estilo Rápido personalizado, vea “Crear un Estilo Rápido Personalizado” en la página 362.

Para seleccionar un Estilo Rápido existente:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre un elemento circundante y haga clic sobre **Propiedades**.
2. En el cuadro de diálogo de **Propiedades** del elemento circundante, haga clic sobre la pestaña **Estilo Rápido**.
3. Seleccione un Estilo Rápido
4. Haga clic sobre **OK**.

Para eliminar un Estilo Rápido Personalizado

- Seleccione un Estilo Rápido personalizado y haga clic sobre el botón **Eliminar QS**.

Crear un Estilo Rápido Personalizado

A medida que ajusta las propiedades de los elementos circundantes, puede construir un Estilo para el Trabajo Actual. Puede guardar los ajustes para un elemento circundante en un Estilo Rápido.

Cuando selecciona un Estilo Rápido, los ajustes se copian al Estilo para el Trabajo Actual y se aplican al elemento circundante. Si cambia las propiedades, los cambios se aplican al Estilo para el Trabajo Actual, no al Estilo rápido.

Para añadir un Estilo Rápido a la lista:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre un elemento circundante y haga clic sobre **Propiedades**.
2. En el cuadro de diálogo **Propiedades** del elemento circundante, haga los cambios a las propiedades del elemento circundante.
3. Haga clic sobre la pestaña **Estilo Rápido** y haga clic sobre el botón **Añadir QS**.

Si quiere renombrar el nuevo Estilo Rápido, haga doble clic sobre él, escriba un nombre y presione **Enter**.

Indexación de Mapas

Indexar un mapa significa que usted extrae información del mapa, la clasifica como información de texto, y luego la presentar como parte del entorno. Por ejemplo, puede crear un índice de calles, de ciudades, de edificios, o de parques, o una combinación de éstos.

Un índice enumera las localizaciones y las características del mapa. Los nombres de los elementos se enumeran generalmente en orden alfabético. Puede utilizar combinaciones de letras y números que corresponden a las localizaciones de la cuadrícula en el mapa.

Para crear un índice para su proyecto, necesitará proporcionar:

- **Información del Índice:** Todo el contenido usado en el índice que cumpla las condiciones que especifique. Puede componer la lista de estos elementos.
- **Información:** Una referencia que identifica una localización para cada elemento en el índice, información que cumpla las condiciones especificadas. Puede especificar la información de la cuadrícula.

Para añadir un índice predeterminado a un Mapa:

1. En el árbol de Mapas, haga clic con el BDR sobre un Área y haga clic sobre **Indexación**.
2. En el cuadro de diálogo de **Indexación**, haga clic sobre **OK**.

Propiedades de la Indexación

Puede fijar las propiedades del índice, incluyendo filtros y listas.

Filtrado: Especifica el tipo de información que quiere incluir en el índice. Por ejemplo, puede querer que sólo aparezcan en el índice los nombres de carreteras y edificios. También puede corregir palabras redundantes como “calle” para que no aparezcan en el índice final.

Lista del Índice: Genera una lista alfabética de entradas de índice con las posiciones de la cuadrícula. Puede añadir, borrar, y modificar las entradas de la lista.

Cuando se habilita el Modo Verificación, puede localizar interactivamente una entrada de la lista dentro del Mapa actual.

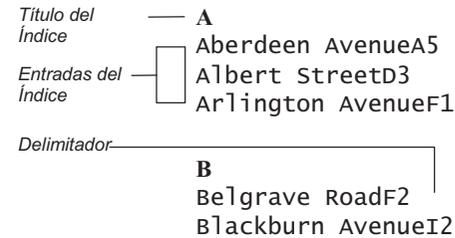
Plan de un Proyecto de Mapa

El índice se genera en su propia área sobre el Mapa, la cual es designada como Indexación. Sólo hay una capa en un índice del área.

Una cuadrícula creada por el índice también es generada en su propia área sobre el Mapa y es designada como Índice. Sólo hay una capa en una cuadrícula del área.

Configuración de los Parámetros Generales

Puede establecer el número de columnas, el espaciado de la columna, y un RepCode para un índice.



Puede cambiar los Títulos, las Entradas, y los Delimitadores bajo la pestaña General en la sección RepCodes.

Para ajustar las características generales de un índice:

1. En el árbol de **Mapas**, haga clic con el BDR sobre un icono de área y haga clic sobre **Indexación**.
2. En el cuadro de diálogo de **Indexación**, haga clic sobre la pestaña **General**.
3. Introduzca en el cuadro **Número de Columnas**, un valor que represente el número de columnas del índice.

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

4. Introduzca en el cuadro **Anchura de la Columna**, un valor que represente la anchura de las columnas del índice.
5. Introduzca en el cuadro **Entre-Columnas**, un valor que represente el espaciado entre las columnas, y elija una unidad de medida.
6. Introduzca en el cuadro **Entre elementos**, un valor que represente el espacio entre elementos del índice.
7. En el área RepCode, introduzca un código en cualquiera de los siguientes cuadros:

Elemento del Índice.

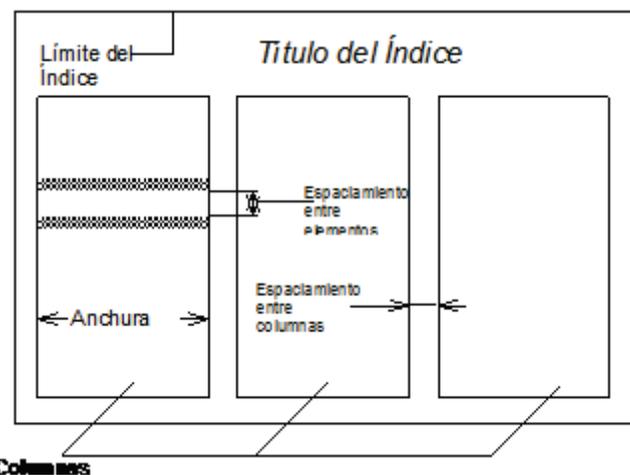
Títulos

Delimitador

Borde del Índice

También puede hacer clic sobre Buscar para el cuadro correspondiente y seleccione un RepCode.

8. Haga clic sobre **OK**.



Puede cambiar estas partes de un índice con el cuadro de diálogo de Propiedades de la Indexación

Cambiar el Título del Índice

Para añadir o cambiar el título del índice:

1. En el cuadro de diálogo de **Indexación**, haga clic sobre la pestaña **Título**.
2. Marque la opción **Mostrar Título del Índice**, y escriba un título un el cuadro.
3. Escriba un RepCode en el cuadro **RepCode del Título del Índice**.
También puede encontrar un código de título haciendo clic sobre **Buscar** y seleccione un RepCode en el cuadro de diálogo **Buscar RepCodes**.
4. Haga clic sobre **OK**.

Para abrir un archivo de parámetros de indexación:

1. En el cuadro de diálogo **Indexación**, haga clic sobre la pestaña **Título**.
2. en el área Archivo de **Parámetros**, haga clic sobre **Cargar**.
3. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, localice y seleccione un archivo, y haga clic sobre **Abrir**.

Cuando se accede a un archivo de parámetros existente, debe utilizarse con la misma área para el que se creó originalmente. Si selecciona otro área, los ajustes se reestablecen a los valores originales.

Configuración del índice

El proceso de indexación necesita una cuadrícula Temática para referenciar adecuadamente las posiciones de los elementos en el mapa. La cuadrícula define la región donde la herramienta de Indexación extrae el texto que inserta en la lista del índice.

Para configurar la cuadrícula:

1. En el cuadro de diálogo de **Indexación**, haga clic sobre la pestaña **Cuadrícula**.
2. En el área **Dimensiones de la Cuadrícula**, establezca las dimensiones máximas y mínimas de la cuadrícula para las coordenadas **X** e **Y**.
3. Marque la opción **Mostrar Cuadrícula**.

Cantidad y espaciamiento

Puede establecer el número de filas y columnas.

Para ajustar la cuenta de las filas y las columnas:

1. En el cuadro de diálogo **Indexación**, haga clic sobre la pestaña **Cuadrícula**.
2. Introduzca en el cuadro **Cantidad**, un valor para las filas y las columnas.

El espaciado entre las cuadrículas se determina automáticamente por el número de filas y columnas introducidas.

3. Si quiere bloquear la cantidad, marque la opción **Bloquear Cantidad**.

Para fijar el espaciamiento de las filas y las columnas:

- Introduzca en el cuadro **Espaciamiento** un valor para las filas y las columnas.

El número de filas y columnas se determina automáticamente por el espaciamiento entre cuadrículas.

Si quiere bloquear el espaciamiento, marque la opción **Bloquear Espaciamiento**.

Títulos

Para establecer los títulos de las filas y las columnas:

- Elija en el cuadro **Títulos** un opción, numérica o alfabética, para las filas y las columnas.

RepCodes

Para establecer los RepCode de los títulos de la cuadrícula:

- Introduzca en el cuadro **RepCode para el Título**, un RepCode.
Si quiere encontrar otro estilo para el título, haga clic sobre el botón **Buscar** junto al cuadro **RepCode para el Título** y seleccione un RepCode del cuadro de diálogo **Buscar RepCodes**.

Para establecer un RepCode de las líneas de la cuadrícula:

1. Introduzca un RepCode en el cuadro **RepCode para la Línea**.
Si quiere buscar otro estilo para los título, haga clic sobre **Buscar** junto al cuadro **RepCode para la Línea** y seleccione un RepCode del cuadro de diálogo **Buscar RepCodes**.
2. Haga clic sobre **OK**.

Filtrar un Índice

Puede especificar el tipo de información que quiere incluir en el índice. Por ejemplo, puede querer que sólo aparezcan en el índice los nombres de carreteras y edificios. Además, puede optar por excluir palabras redundantes del índice final.

Para filtrar un índice:

1. En el cuadro de diálogo de **Indexación**, y haga clic sobre la pestaña **Filtrar**.

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

2. Seleccione una de las opciones siguientes de la lista de la izquierda:

RST

Grupo

RepCode

3. Haga clic sobre la flecha de la derecha.

Hacer una Lista de Exclusión de Palabras

La lista de Exclusión de Palabras define las palabras, números, o una combinación de palabras y de números que no quiera que aparezcan en el índice. Al construir el índice, todas las líneas del texto en el mapa se escanean. Las líneas que coinciden con las palabras especificadas en la lista de Exclusión de Palabras se ignoran.

La lista de Exclusión de Palabras no es sensible al tamaño de las letras (mayúsculas o minúsculas) o a espacios. Sin embargo, sí presta atención a las marcas de acentuación. Una palabra no puede estar duplicada en la lista.

Para utilizar la lista de Exclusión de Palabras:

1. En el cuadro de diálogo **Indexación**, haga clic sobre la pestaña **Filtrar**.
2. Marque la opción **Lista de Exclusión de Palabras**.
3. Haga clic sobre el botón **Añadir**.
4. Haga clic sobre el cuadro de texto, escriba una palabra y haga clic sobre **Enter**.
Si quiere eliminar una palabra de la lista, haga clic sobre ella y haga clic sobre el botón **Eliminar**.
5. Haga clic sobre **OK**.

Generación de la Lista del Índice

Puede generar una lista alfabética de entradas del índice con posiciones de la cuadrícula. También puede añadir, eliminar, y modificar las entradas de la lista. El Modo Verificación, cuando se ha seleccionado, localiza interactivamente un entrada de la lista dentro del Mapa actual.

 Si está utilizando un elemento de cuadrícula en su proyecto, sólo se añade al índice el texto que está dentro de la cuadrícula.

Para generar una lista del índice:

1. En el cuadro de diálogo de **Indexación**, haga clic sobre la pestaña **Lista del Índice**.
2. Haga clic sobre **Construir**.

El cuadro **Cantidad de Elementos**, muestra el número de entrada del índice listadas. Si quiere añadir un elemento a la lista del índice, haga clic sobre **Añadir Selección**, haga clic en la nueva fila, escriba la entrada para el índice, y haga clic sobre **Enter**.

Una vez que haya generado la lista del índice, puede editar la información.

Para editar la lista del índice:

Para...

Ordenar un índice alfabéticamente

Borrar un elemento de la lista de índice

Añadir títulos alfabéticamente a los elementos del índice

Borrar títulos del índice

Hacer lo siguiente:

Hacer clic sobre **Ordenar**

Seleccionar una fila y hacer clic sobre **Borrar Fila**

Haga clic sobre **Añadir Títulos**

Haga clic sobre **Borrar Títulos**

Renombrar un elemento de la lista Haga clic sobre la fila, escriba un nuevo nombre y presione **Enter**.

Para regenerar la lista del índice, haga clic sobre **OK**.

Modo de Verificación Puede verificar una lista del índice seleccionando una entrada. Focus le da la posición precisa sobre el mapa donde se localiza el texto real. Si la posición del texto no está dentro del área de visualización, el módulo de Indexación cambia a donde se localiza el texto. La capa donde se localiza el texto debe estar activa para que la herramienta de Verificación funcione correctamente.

Para utilizar la opción de Modo de Verificación:

1. En el área de visualización, fije un factor de zoom que permitirá que se lea más fácilmente el texto.
2. En el cuadro de diálogo de **Indexación**, haga clic sobre la pestaña **Lista del Índice**.
3. Marque la opción de **Modo de Verificación**.
4. Seleccione la fila para la entrada del índice que quiere verificar.

Fijar la Propiedades Avanzadas de Indexación

Puede fijar las propiedades de los atributos y prefijos de una lista.

Atributos Puede añadir información de los atributos a las entradas en un índice. Por ejemplo, puede definir un RepCode para las ciudades con un atributo sobre la población, e incluir los valores de población en el índice del modo siguiente:

Ottawa (300,000).....D4

Para añadir información del atributo a las entradas del índice:

1. En el cuadro de diálogo de **Indexación**, haga clic sobre la pestaña **Lista del Índice**.
2. Haga clic sobre **Avanzado**.
3. En el cuadro de diálogo **Indexación Avanzada**, marque la opción **Mostrar Atributos**.
4. Seleccione un atributo de la lista **Seleccionar atributo a utilizar**.
5. Seleccione uno de los siguientes formatos de la lista **Formato para Mostrar los Atributos**.

Mantener formato- muestra los valores como 5.12.

Entero- si el valor es 5.12 lo muestra como 5.

6. Haga clic sobre **OK**.
7. Haga clic sobre la columna **Atributos** para la celda donde quiera añadir la información del atributo y escriba la información del atributo entre paréntesis.
8. Haga clic sobre **Enter**.
9. Presione **OK**.

Lista de Prefijos Las palabras de la Lista de Prefijo se introducen en el índice en orden inverso. Por ejemplo, si la palabra “Lago” aparece en la lista Intercambiar Prefijos, entonces el “Lago Rice” aparece en el índice como “Rice, Lago”. Las entradas del Índice son ordenadas de acuerdo a sus nombres más significativos.

Reglas de la Lista de Prefijos

La lista de prefijos sigue un conjunto de reglas:

1. Las palabras a intercambiar deben ser especificadas en la lista. El módulo de Indexación busca líneas de texto que empiecen con las palabras especificadas.
2. Si se especifica una palabra en la Lista de Prefijos, entonces el módulo de Indexación busca líneas de texto en el área de

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

visualización que empiecen con esa palabra. Las líneas que contienen sólo la palabra especificada no pueden intercambiarse.

3. Cuando se intercambian dos o más palabras, deben ser especificadas en la lista de Prefijos si quiere que se muestren en el índice.
4. Si la lista de Prefijos contiene una palabra repetida, el proceso de Indexación considera sólo el prefijo más largo. Por ejemplo, cuando “municipio de” y “municipio” están en la misma lista, sólo se utiliza “municipio de”. No puede haber una palabra duplicada en la lista.
5. Si la lista de Prefijos está vacía, la opción Intercambiar Prefijos no tiene efecto.
6. La lista de Prefijos no es sensible al tamaño de las letras (mayúsculas o minúsculas) o a los espacios, pero sí tiene en cuenta los acentos.

Para crear o editar una Lista de Prefijos:

1. En el cuadro de diálogo **Indexación**, haga clic sobre la pestaña **Lista del Índice**.
2. Haga clic sobre **Avanzado**.
3. En el cuadro de diálogo de **Indexación Avanzada**, haga clic sobre el botón **Añadir**, escriba una palabra y haga clic sobre **Enter**.
Si quiere borrar una palabra de la lista, seleccione la palabra y haga clic sobre el botón **Eliminar**.
Si quiere copiar la lista de exclusión de palabras a la lista de prefijos, haga clic sobre la pestaña **Filtrar**, y haga clic sobre **Copiar lista de exclusión**.
4. Haga clic sobre **OK**.

Para utilizar la opción Intercambiar Prefijos:

1. En el cuadro de diálogo de **Indexación**, haga clic sobre la pestaña **Lista del Índice**.
2. Haga clic sobre **Intercambiar Prefijos**.

3. Haga clic sobre **OK**.

Guardar un Archivo de Indexación

Puede guardar los ajustes para el índice.

Para guardar un archivo del parámetro de indexación en el disco:

1. En el cuadro de diálogo de **Indexación**, haga clic sobre la pestaña **Título**.
2. En el área **Archivo de Parámetros**, haga clic sobre **Guardar**.
3. En el cuadro de diálogo **Selección de Archivo**, seleccione una carpeta.
4. Escriba un nombre en el cuadro **Nombre de Archivo**.
5. Haga clic sobre **Guardar**.

Añadir Texto a un Índice

Puede añadir texto a un índice y establecer el color y la fuente. El texto queda superpuesto sobre la imagen o capa vectorial. El texto es diferente al título; un título es un elemento circundante del mapa, que está asociado con un área. Esta área se llama área de aplicación

Fijar el Color del Texto

Para fijar el color del texto:

- En la barra de herramientas **Mostrar**, haga clic sobre la flecha **Ajustar Color del Texto**, y elija un color de la paleta.
Si quiere elegir un color personalizado, haga clic sobre **Más Colores** y cree un color en el cuadro de diálogo **Cambiar Color**.

Fijar el estilo del texto

Para fijar el estilo del texto:

- En la barra de herramientas **Mostrar**, haga clic sobre la flecha **Ajustar Estilo del Texto**, y elija un estilo.

Si quiere elegir un estilo personalizado, haga clic sobre **Más Estilos** y cree un color en el cuadro de diálogo **Selección de Estilo**.

Utilización de la Herramienta Nuevo Texto

Para utilizar la herramienta Nuevo Texto:

1. En la barra de herramientas de **Edición**, haga clic sobre el botón **Nuevo Texto**.
2. En el cuadro de diálogo de **Herramientas de Edición de Texto**, introduzca un valor que represente el ángulo del texto en el cuadro **Ángulo**, y elija una unidad de medida.
3. Seleccione un estilo para la fuente.
4. Haga clic sobre **OK**

Imprimir un Mapa

Puede imprimir un Mapa. El cuadro de diálogo especifica las opciones de impresión de su publicación.

Las capas vectoriales situadas bajo un ráster transparente en el árbol de Mapas aparecen en el área de visualización pero no para impresión. Para imprimir todas las capas como aparecen en el área de visualización, puede exportar el mapa a un archivo con Exportar Mapa e imprimir ese archivo separadamente. Para más información acerca de exportar un mapa, vea “Exportar un Mapa o Gráfico a un Archivo” en la página 371.

Para abrir el cuadro de diálogo Configurar Impresión:

- En el menú de **Archivo**, haga clic sobre **Imprimir Mapa**.

Seleccionar una Impresora

Si tiene disponibles más de una impresora en su sistema, utilice la lista desplegable Nombre de Impresora para seleccionar la impresora que quiere utilizar. Si quiere utilizar un controlador de impresora que no está en la lista debe añadirlo primero.

La opción Imprimir a Archivo guarda el proyecto a un archivo **prn**. Esto es útil si quiere imprimir el mapa en una impresora que no está conectada a su ordenador. Para saber más sobre las opciones de exportación al imprimir un archivo, vea “Exportar un Mapa o Gráfico a Archivo” en la página 371.



Puede fijarse otras propiedades de la impresora y del papel utilizando el cuadro de diálogo Propiedades del Mapa correspondiente.

Para elegir cómo quiere que la impresora gestione su documento de impresión, haga clic sobre el comando **Propiedades**. Utilice el cuadro de diálogo Propiedades del Documento para ajustar el tamaño de su papel, la orientación, duplicación de la impresión, y apariencia del color.

Selección de las Opciones de Diseño de la Página

Cuando imprime un Mapa, se imprime por defecto toda la publicación. También puede imprimir grandes mapas en más de una página, y juntar las partes después de imprimirlas.

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

Para controlar el diseño de la página para impresiones multi-página:

1. En el cuadro de diálogo **Configurar Impresión**, haga clic sobre **Opciones**.
2. En el cuadro de diálogo de **Opciones**, elija una opción de solape de la lista **Solape**.

El margen de superposición para cada página es 6.25 mm (1/4 pulgadas).
3. Elija una de las opciones siguientes de la lista **Escalar**:
Tamaño Real: Imprime automáticamente el número de página requeridas para toda la publicación.
Ajustar a la Página: Escala el mapa para ajustarse a una sola hoja de papel.
Imprimir Pantalla: Imprime sólo lo que se está mostrando actualmente en el área de visualización.
4. Elija una de las opciones siguientes de la lista **Wysiwyg**:
Como la Pantalla- imprime el mapa conforme a las opciones Wysiwyg seleccionadas.
Todo Wysiwyg- imprime el mapa con toda la representación de líneas, patrones, y texto
5. Elija una calidad de imagen de la lista **Calidad de Impresión**.
6. Haga clic sobre **OK**.

Impresión de las Separaciones de Color

Puede separar los colores en sus publicaciones para impresión comercial. La mayoría de los procesos de separación de colores se basan en los cuatro colores cian, magenta, amarillo, y negro (CMYK).

Puede definir colores del punto (individuales) en el cuadro de diálogo Cambiar color de la paleta de color. En las separaciones

de color, se produce una placa o película para cada color. La información para cada placa se almacena en un archivo **PS**.

Para especificar las opciones de separación de color antes de la impresión:

- En el cuadro de diálogo **Configurar Impresión**, haga clic sobre **Separación de Color**.

Incluso si las muestras de color se definen en una paleta de color, sólo los colores que se aplican realmente a los elementos en la RST se enumeran en el cuadro de lista de color.

Separar Color: Habilita el resto de los elementos en el cuadro de diálogo.

Imagen Negativa: Invierte los colores de una imagen. Por defecto, el proceso de separación de colores produce una imagen normal. La impresión negativa es útil si quiere producir películas para el mapa.

Espejo: Especifica que la emulsión de la película está boca abajo. La emulsión es la capa de material sensible a la luz en una película.

Convertir a CMYK: Separa todas las muestras de color de su paleta de color en colores CMYK. La separación de colores en solamente cuatro placas evita producir un número innecesario de placas.

Marcas de Registro y/o Marcas de Corte: Imprime marcas de registro y/o de corte en sus placas. Las marcas de registro sirven como guías para alinear perfectamente las diversas placas de separación de colores. Las marcas de corte son útiles al ajustar la página al tamaño apropiado. Ambas marcas se muestran ligeramente fuera de las extensiones de la página de los gráficos.

Se añade el espacio para estas marcas a las extensiones del mapa, incluso si no están activadas.

Marcas de Etiqueta: Imprime una etiqueta que contiene los nombres de los colores utilizados en el proceso de separación. Esta etiqueta se muestra fuera de las marcas de corte.

Columna de Color: Todas las muestras de color enumeradas en la lista de color son eliminadas de la lista, debido a que todas ellas son convertidas a colores CMYK.

Frecuencia: Para cada color de la lista, define la Frecuencia de la cuadrícula.

Los procesos de separación de color se imprimen usando cuadrículas de puntos negros para cada color. La frecuencia de líneas por pulgada define cómo de juntos aparecerán los puntos. Cuanto mayor es la frecuencia, más juntos aparecerán los puntos, y más oscuro el color.

Ángulo: Define la orientación de la cuadrícula o de los puntos. Para cada color en la lista, define el ángulo de la cuadrícula en grados.

Sobreimpresión: Si es aplicable, active la opción Sobreimpresión para cada color de la lista.

La sobreimpresión es utilizada cuando dos objetos de distinto color se superponen, y son impresos en dos placas diferentes. Por ejemplo, cuando crea las separaciones de color para un círculo de color magenta sobre un fondo cyan, la placa cyan tendrá un círculo blanco donde se imprimirá el círculo magenta. El cyan y el magenta no se mezclan; sin embargo, puede establecer que se imprima el magenta sobre el cyan. Esto resultará en que no quedará el círculo blanco sobre cyan. Los dos colores se imprimirán sobre esa área, resultando en un círculo púrpura sobre un fondo cyan.

Cuando se selecciona un color para sobreimpresión, aparece una X en la columna Sobreimprimir de la lista de color junto al color. El color se imprime totalmente en su placa correspondiente. No se marcará ningún agujero que corresponden a un color superpuesto fuera de él.

Plan de un Proyecto de Mapa

Si establece la frecuencia de color, ángulo, y las opciones de sobreimpresión individualmente, debe seleccionar todos los colores que quiera procesar. Sin embargo, si hace clic sobre la opción **Convertir a CMYK**, todos los colores básicos se seleccionan automáticamente.

Puede interrumpir un trabajo de impresión en cualquier momento haciendo clic sobre Cancelar.

 En sistemas UNIX seleccione el controlador PstScript Level2. Las separaciones de color en sistemas UNIX sólo están disponibles para este controlador. La información sobre la separación de color se imprime en un solo archivo PostScript (.ps), que se puede imprimir en la mayoría de las tiendas.

Exportar un Mapa o un Gráfico a un Archivo

Los Mapas (vea “Iniciar un Nuevo Mapa” en la página 331) y gráficos (vea “Visualizar los Datos como Gráfico” en la página 306) se pueden guardar a un archivo.

Para abrir el cuadro de diálogo Exportar Mapa:

- En el menú de Archivo, haga clic sobre Exportar Mapa.

Para abrir el cuadro de diálogo Exportar Mapa:

- Vea “Utilización del Visualizador de Gráficos” en la página 311.

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

Para exportar un Mapa o un gráfico a un archivo:

1. En el cuadro de diálogo **Exportar Mapa**, escriba en el cuadro **Archivo**, una ruta y el nombre del archivo para el archivo a exportar.

También puede hacer clic sobre **Buscar** para localizar y seleccionar una posición.
2. Elija un formato de archivo de la lista **Guardar Como**.
3. En el área de Opciones, ajuste los parámetros, dependiendo de los siguientes tipos de formatos:

Adobe Illustrator: vea “Exportar un Mapa o Gráfico como un archivo Adobe Illustrator” en la página 372.

JPEG: vea “Exportar un Mapa o Gráfico como JPEG” en la página 372.

JPEG 2000: vea “Exportar un Mapa o Gráfico como JPEG 2000” en la página 372.

PCIDSK: vea “Exportar un Mapa o Gráfico a PCIDSK” en la página 373.

TIFF: vea “Exportar un Mapa o Gráfico a TIFF” en la página 373.

BMP: vea “Exportar un Mapa o Gráfico a BMP” en la página 374.

HP RTL: Vea “Exportar un Mapa o Gráfico a HP RTL” en la página 374.

EMF: vea “Exportar un Mapa o Gráfico a EMF” en la página 374.
4. Haga clic sobre **OK**.

Exportar un Mapa o un Gráfico como un archivo de Adobe Illustrator

El formato de archivo **.ai** es el formato nativo para Adobe Illustrator y se utiliza principalmente para vectores.

Exportar un Mapa o un Gráfico como JPEG

El formato **.jpg** es más adecuado para utilizar con imágenes de tono continuo, tales como fotografías. Utiliza una compresión con pérdidas, lo que significa que algunos datos son despreciados para reducir el tamaño del archivo. Una vez que un archivo es comprimido con una compresión con pérdida, no se pueden recuperar los datos originales.

La medida de calidad es utilizada para controlar el equilibrio entre la calidad de la imagen y la reducción del tamaño del archivo. Cuanto mayor es el valor de Calidad, menor es la pérdida de datos. Debe buscar un equilibrio entre el tamaño del archivo y la calidad de la imagen, que normalmente oscila entre 0 y 80. Valores mayores de 80 suelen producir un aumento del tamaño del archivo con poca mejora de calidad.

Para exportar un Mapa o un gráfico a un archivo .jpg:

1. En el cuadro de diálogo **Exportar Mapa**, elija **JPEG (.jpg)** de la lista **Guardar Como**.
2. Introduzca en el cuadro **DPI** un valor que represente la resolución para mostrar o imprimir el archivo.

Cuanto más parecidos sean la resolución del archivo y del monitor o la impresora, mejor será la calidad de los resultados.
3. Introduzca en el cuadro **Calidad**, un valor que represente la calidad de la imagen.

Cuanto más bajo el número, menor será la calidad de la imagen (más datos son eliminados) y menor el tamaño del archivo.
4. Haga clic sobre **OK**.

Exportar un Mapa o un Gráfico como JPEG 2000

El formato **.jp2** reduce el tamaño de archivos de imágenes extremadamente grandes. Utiliza una compresión wavelet que produce archivos altamente comprimidos, manteniendo la mejor calidad de la imagen.

La compresión sin pérdida reduce el tamaño del archivo reduciendo las redundancias de los datos. Con esta compresión, los datos originales son restaurados cuando se descomprime el archivo. Con

una compresión con pérdidas, se pierden algunos datos para reducir el tamaño del archivo, lo que significa que no se pueden recuperar los datos originales al descomprimir el archivo.

La medida de calidad se utiliza para controlar el equilibrio entre la calidad de la imagen y la reducción del tamaño del archivo. Cuanto mayor es el tamaño de Calidad, menor es la pérdida de datos. La compresión con pérdidas con un valor de Calidad de 100 es virtualmente la misma que elegir una compresión sin pérdida. Debe buscar un equilibrio entre el tamaño del archivo y la calidad de la imagen, que está comprendido normalmente entre 0 y 20. Valores superiores a 20 producen un incremento en el tamaño del archivo con poca mejora visual en la calidad de la imagen.

Para exportar un Mapa o un gráfico a un archivo .jpg 2000:

1. En el cuadro de diálogo **Exportar Mapa**, elija **JPEG 2000 (.jp2)** de la lista **Guardar Como**.
2. Introduzca en el cuadro **DPI** un valor que represente la resolución para mostrar o imprimir el archivo.

Cuanto más parecidos sean la resolución del archivo y del monitor o la impresora, mejor será la calidad de los resultados.
3. Marque una de las opciones siguientes:

Sin Pérdida- utiliza una compresión sin pérdida.

Con Pérdida- utiliza una compresión con pérdida. Introduzca en el cuadro **Calidad** un valor que represente la calidad de la imagen.
4. Haga clic sobre **OK**.

Exportar un Mapa o un Gráfico a PCIDSK

El formato **.pix** es el formato de archivo nativo para la línea de productos de PCI Geomatics.

Para exportar un Mapa o un gráfico a.PIX:

1. En el cuadro de diálogo **Exportar Mapa**, elija **PCIDSK (.pix)** de la lista **Guardar Como**.

Plan de un Proyecto de Mapa

2. Introduzca en el cuadro **DPI** un valor que represente la resolución para mostrar o imprimir el archivo.

Cuanto más parecidos sean la resolución del archivo y del monitor o la impresora, mejor será la calidad de los resultados.
3. Haga clic sobre **OK**.

Exportar un Mapa o un Gráfico a TIFF

.tif es un formato estándar de intercambio de imagen. Es un formato de archivo independiente de la plataforma que se utiliza para gráficos de mapa de bits. Ofrece opciones de compresión con o sin pérdida.

El método PackBits es un método de compresión sin pérdida. Reduce el tamaño de un archivo reduciendo las redundancias de la imagen. Con la compresión sin pérdida, los datos originales se recuperan al descomprimir el archivo.

El método de compresión JPEG es un método con pérdidas. Reduce el tamaño del archivo eliminando algunos datos. Una vez que el archivo se ha comprimido, no se pueden recuperar los datos originales. En cualquier método de compresión con pérdida, usted determina la calidad de la imagen para una reducción en el tamaño del archivo. Más compresión significa menor calidad de imagen. Debe buscar un equilibrio entre el tamaño del archivo y la calidad de la imagen.

Para exportar un Mapa o un gráfico a un archivo .tif:

1. En el cuadro de diálogo **Exportar Mapa**, elija **TIFF (.tif)** de la lista **Guardar Como**.
2. Introduzca en el cuadro **DPI** un valor que represente la resolución para mostrar o imprimir el archivo.

Cuanto más parecidos sean la resolución del archivo y del monitor o la impresora, mejor será la calidad de los resultados.
3. Elija una de las opciones siguientes de la lista de **Compresión**:

PACKBITS- utiliza una compresión sin pérdida.

JPEG- utiliza una compresión con pérdida. Introduzca en el cuadro **Calidad** un valor que represente la calidad de la imagen.

Capítulo 9 – Publicación de Proyectos de Mapas

4. Haga clic sobre **OK**.

Exportar un Mapa o un Gráfico a BMP

El formato .bmp es el formato nativo de los archivos de mapas de bits para el sistema operativo Microsoft Windows.

Para exportar un Mapa o un gráfico a un archivo .bmp:

1. En el cuadro de diálogo **Exportar Mapa**, elija **BMP (.bmp)** de la lista **Guardar Como**.
2. Introduzca en el cuadro **DPI** un valor que represente la resolución para mostrar o imprimir el archivo.

Cuanto más parecidos sean la resolución del archivo y del monitor o la impresora, mejor será la calidad de los resultados.
3. Haga clic sobre **OK**.

Exportar un Mapa o un Gráfico a un archivo HP RTL

El formato .rtl es utilizado con dispositivos de impresión que soportan RTL, tales como las impresoras HP DesignJet. La utilización de este formato puede acelerar la impresión guardando los datos en el lenguaje de procesamiento de la impresora. Debido a que una impresora no tiene que procesar un archivo .rtl, puede imprimir el archivo según lo recibe.

Para crear un archivo HP RTL:

1. En el cuadro de diálogo **Exportar Mapa**, elija **HP RTL(.rtl)** de la lista **Guardar Como**.
2. Introduzca en el cuadro **DPI** un valor que represente la resolución para mostrar o imprimir el archivo.

Cuanto más parecidos sean la resolución del archivo y del monitor o la impresora, mejor será la calidad de los resultados.

3. Elija un tipo de impresora de la lista de **Opciones HP RTL**.
4. Elija una opción, color o blanco y negro, de la lista de **Color**.
5. Elija un método de fusionado de la lista **Fusionado**.

El proceso de fusionado (Dithering) es un proceso que sitúa los píxeles de diferentes colores juntos para crear una ilusión de color que no está disponible en la paleta de color.

Si quiere ahorrar papel cuando utiliza impresoras alimentadas por rollos, marque la opción **Imprimir Borde Largo Primero**. Esta opción coloca el archivo para hacer un uso óptimo del papel y generar la menor cantidad de basura.

6. Haga clic sobre **OK**.

Exportar un Mapa o un Gráfico a EMF

El formato Metaarchivo Realizado (.emf) es un formato vectorial que puede admitir también mapas de bits. Es compatible con los sistemas operativos de Microsoft Windows y es un buen formato para utilizar si quiere importar el mapa a una aplicación de Microsoft.

Visualizar Capas Superpuestas desde una Servicio de Mapas Web

Cuando abre mapas desde un servicio de mapas web, los datos de la capa superior del árbol de Mapas pueden oscurecer el resto de mapas. Para visualizar las capas del mapa simultáneamente, debe editar la opacidad de las capas.

Para editar la Opacidad:

1. Haga clic con el BDR sobre la capa del mapa y seleccione el Editor de Representación.
2. Bajo la columna **Estilo**, haga clic sobre el estilo blanco.
3. Haga clic sobre la pestaña **Editar Estilo**.
4. En la columna **Valores** junto a **Opacidad**, introduzca el valor 0.
5. Haga clic sobre **OK**.

Plan de un Proyecto de Mapa