

IICA



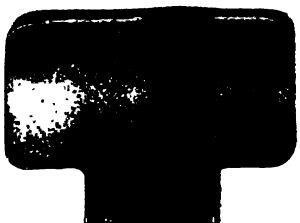
Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola

IICA-CIDIA



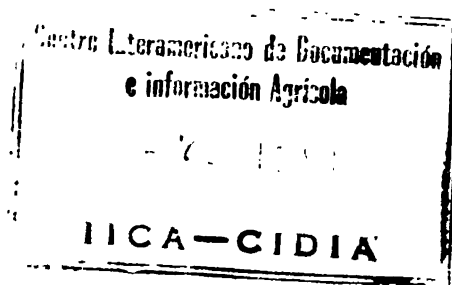
UNA GUIA DEL USUARIO PARA LA
VERSION 3 DEL PROGRAMA ANALITICO
DE RECURSOS GEOGRAFICOS





INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA - IICA

CENTRO INTERAMERICANO DE DOCUMENTACION E INFORMACION AGRICOLA - CIDIA



**UNA GUIA DEL USUARIO PARA LA
VERSION 3 DEL PROGRAMA ANALITICO
DE RECURSOS GEOGRAFICOS**

**PROYECTO DE INFORMACION AGROPECUARIA DEL ISTMO CENTROAMERICANO
-PIADIC-**

San José, Costa Rica

1981

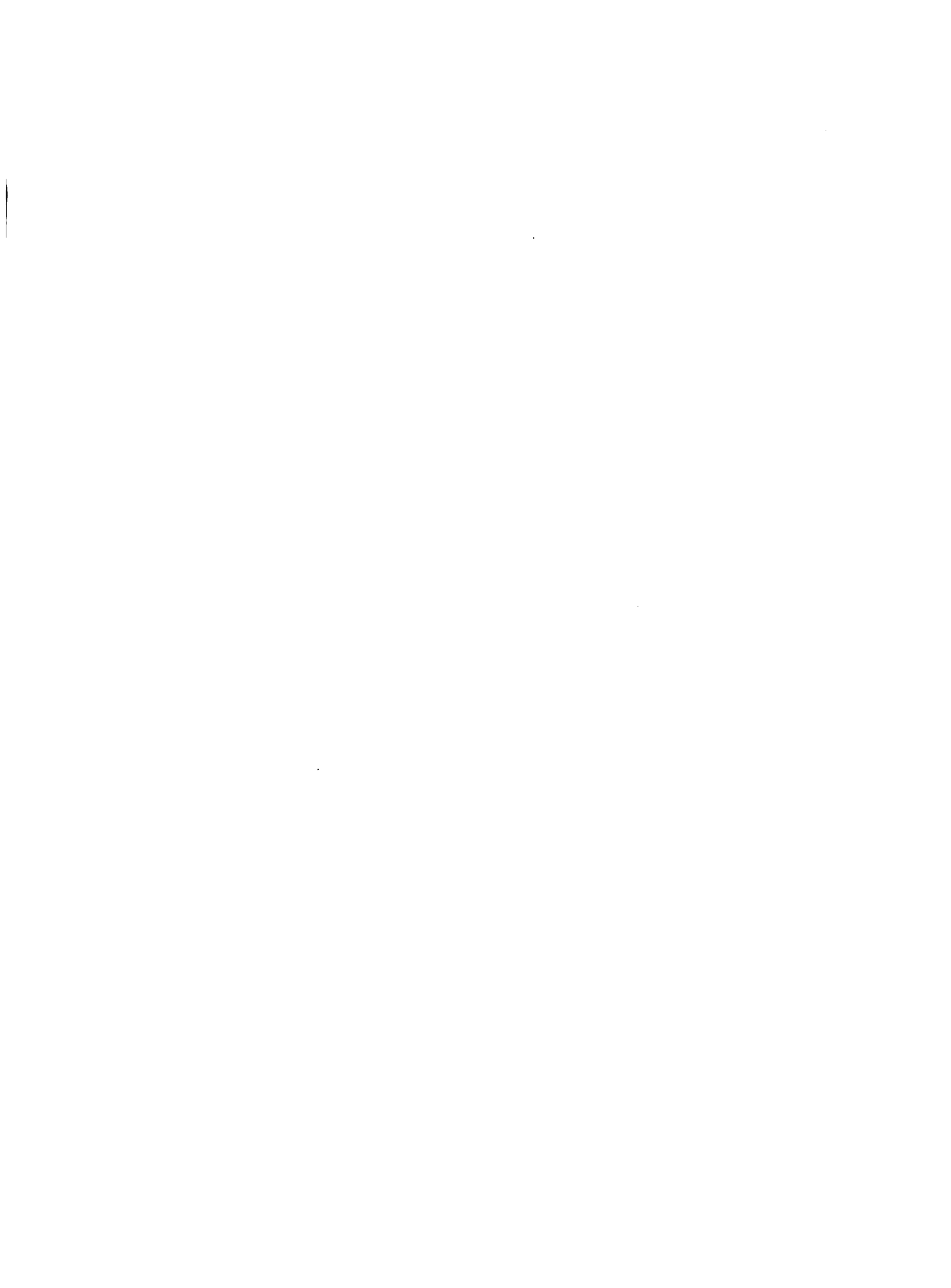
00008087

~~002519~~

Ayuda financiera para la traducción de esta obra fue suministrada por el Programa de Información Agropecuaria del Istmo Centroamericano (PIADIC) del Instituto Interamericano de Cooperación para La Agricultura.

Esta publicación es traducción por Marigold Genis y Alvaro Garrero de la versión original "A User's Guide to Version 3 of the Geographic Resource Analysis Program", que fue publicada en julio de 1980 por el Proyecto del Sistema Comprensivo para el Inventario y Evaluación de Recursos (CRIES) de la Universidad del Estado de Michigan (MSU), USA, en cooperación con el Departamento de Agricultura (USDA) y la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) de los Estados Unidos de América.

5 1 8 4 0 0



INDICE

	Página
PREFACIO	1
SECCION 1 Las capacidades de GEORAP (Programa Analítico de Recursos Geográficos)	3
1.1 Introducción al sistema	3
1.2 Descripción del programa	5
1.3 La estructura del Archivo Maestro	9
1.4 Programa para el dibujo de mapas (Impresos)	13
SECCION 2 Procedimientos Generales de Operación	17
2.1 Principios de operación de GEORAP	17
2.2 Desarrollo de una estrategia analítica	19
2.3 Directrices y opciones de Fase	19
2.4 Entrada de datos	20
SECCION 3 Fases de GEORAP	23
3.1 Fase CROSSTABS	23
3.2 Fase DELETE	31
3.3 Fase END	34
3.4 Fase GROUP	35
3.5 Fase HISTOGRAM	39
3.6 Fase LIST	45
3.7 Fase MATCH	47
3.8 Fase NEWFILE	51
3.9 Fase OVERLAY	55
3.10 Fase PRINTERMAP	59
3.11 Fase SCALE	70
3.12 Fase TITLEMAP	76
3.13 Fase WINDOW	82
3.14 Fase WORKFILE	88
SECCION 4 GLOSARIO DE TERMINOS	95
APENDICE I INSTRUCCIONES DE OPERACION PARA GEORAP EN UN SISTEMA IBM	102
A. IBM DOS/VS	102
B. IBM OS/MFT	104
SERIE: Documentación e Información Agrícola	107

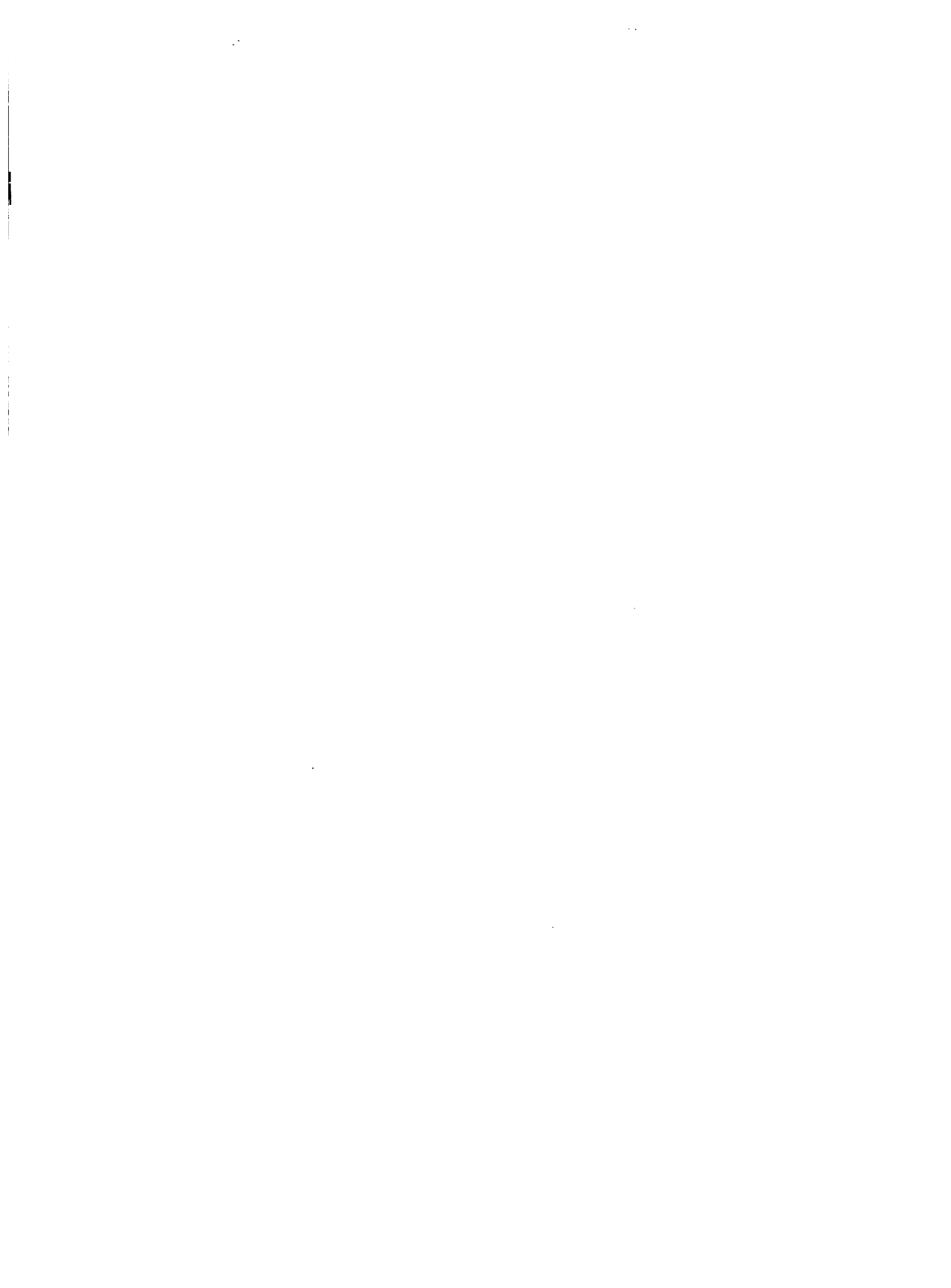
LISTA DE FIGURAS

FIGURA	PAGINA
1. Diagrama Esquemático del Sistema GEORAP	8
2(A-C) Estructura del Archivo de Datos Usado por el Archivo Maestro de GEORAP	11
3. Ejemplo de un Mapa de Impresor Usando Caracteres Unicos como Símbolos para el Dibujo de Mapas	14
4. Ejemplo de un Mapa de Impresor Usando Caracteres Sobreimpresos como Símbolos para el Dibujo de Mapas	15
5. Ejemplo de un Mapa de Impresor Usando un Fondo para Delinear el Area de Estudio	16
6. Ejemplo de un Cuadro de Tabulación Cruzada Producido por la Fase CROSSTABS	28
7. Ejemplo de Mapa Antes y Después de la Fase GROUP	35
8. Ejemplo de Gráfico de Barras Producido por la fase HISTOGRAM	41
9. Ejemplo de Mapas Antes y Después de la Fase MATCH	48
10. Ejemplo de Mapa de Impresor	66
11. Ejemplo de un Mapa Producido por la Fase TITLEMAP	78
12. Ejemplo de Mapas Antes y Después de la Fase WINDOW	84



LISTA DE CUADROS

CUADRO	PAGINA
1. Las Fase de GEORAP y sus Funciones	4
2. Directrices para el dibujo de mapas para símbolos de carácter único de la FASE PRINTERMAP (Opción 1=1)	63
3. Directrices para el dibujo de mapas para símbolos sobreimpresos, multicarácter de la Fase PRINTERMAP (Opción 1=2)	64



PREFACIO

Este manual fue desarrollado por el personal del Proyecto del Sistema Comprensivo para el Inventario y Evaluación de Recursos (CRIES) de la Universidad del Estado de Michigan (MSU), USA, en cooperación con el Departamento de Agricultura (USDA) y la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) de los Estados Unidos de América.

El Programa Analítico de Recursos Geográficos (GEORAP) constituye el "software" de computación para un sistema de dibujo de mapas. Este manual documenta las funciones del programa y describe su uso. La estructura modular de GEORAP permite agregar otras fases (subrutinas) fácilmente. Más aún, hay dos sistemas GEORAP: uno orientado al proceso en lotes (batch) que aquí está documentado y uno interactivo. La diferencia entre los dos sistemas es esencialmente la forma en que manejan los errores de entrada del usuario. En la versión (batch) o lotes, un mensaje de error se escribe y se termina el programa, mientras que en la versión interactiva, se le pide al usuario que entre de nuevo la instrucción u opción. GEORAP, junto con GEOMAST^{*}, constituye el Sistema de Información Territorial de CRIES (LIS).

La primera sección de este informe provee una discusión general del sistema, las bases de datos que son aceptadas por el programa, y una breve descripción de las capacidades de dibujo de mapas. La segunda sección trata los procedimientos de operación del programa en más detalle, describiendo métodos de enlace de fases, comunicación del programa y principios de operación en total. El apéndice I presenta el control de lenguaje necesario para usar el programa en una computadora IBM bajo los sistemas operativos DOS/VS y OS/MFT. Se presenta una discusión detallada de cada fase del programa en la tercera sección. Además, cada descripción de fase incluye una hoja de trabajo para preparar apropiadamente el juego de tarjetas y una sesión de ejemplo. Estas se pueden usar para ayudar en el planeamiento del uso del programa. Finalmente, la sección cuatro es un glosario de algunos términos usados en esta documentación.

* Véase "Una guía del usuario para la versión 1.0 de GEOMAST, junio 1980".

El proceso usado para crear una base de datos se explica en "Una Gufa del Usuario para la Versión 1.0 de GEOMAST, junio, 1980", y el manual de proceso de geocodificación (Series de Trabajo CRIES 78-2 y notas mimeografiadas para el taller de geocodificación realizado en Costa Rica en febrero de 1980).

Mucha gente participó en el desarrollo y adaptación de GEORAP. Stephen E. Tilmann y Eriks Zusmanis fueron los autores del programa, con modificaciones hechas por Weldon Lodwick. Porciones de este manual fueron adaptadas de la versión de GEORAP escrita por Stephen Tilmann para el Control Data Corporation. La fase crosstab fue adaptada de MINITAB, un programa de computación escrito en la Universidad de Chicago. Weldon Lodwick y Eriks Zusmain son responsables por esta documentación.

SECCION 1. LAS CAPACIDADES DE GEORAP (PROGRAMA ANALITICO DE RECURSOS GEOGRAFICOS)

1.1 Introducción al sistema

Esta guía del Usuario describe el Programa Analítico de Recursos Geográficos (GEORAP) el cual es un juego de subrutinas (fases) de computadora que se escribieron para acceder, exhibir y analizar archivos de mapas geocodificados. Sólo se incluye una discusión limitada de la construcción de la base de datos geocodificados en este documento. Cómo construir y verificar una base de datos geocodificada está documentado en "Archivo de Datos Geográficos para el Sistema de Mapas de la República Dominicana, Series de Trabajo CRIES 77-3" y GEOMAST.

GEORAP está escrito para manipular las células de datos sin importar el área representada por las células. Los varios formatos de archivos de datos de mapa aceptados por GEORAP son discutidos en la sección 1.3.

El programa es modular, con cada fase del programa operando sobre un archivo de datos interno mutuamente compatible (el Archivo de Trabajo). Cada fase realiza una operación específica sobre los datos de manera que mediante el enlazamiento de las fases en un orden particular, el usuario es capaz de realizar una variedad de análisis de tan solo un número limitado de fases del programa. En general, no hay otra restricción a la secuencia de las fases, que la impuesta por unos pocos requerimientos del programa y el objetivo de la sesión de computación.

La versión 3 de GEORAP contiene 14 fases separadas (Cuadro 1).

Cuadro 1 - Fases de GEORAP y sus funciones

Fase	Nombre de la fase	Función
1. CROSSTABAS	XTAB	Genera tablas cruzadas con relaciones de 1 a 9.
2. DELETE	DLTE	Elimina un factor del Archivo de Trabajo.
3. END	END	Detiene la ejecución de GEORAP.
4. GROUP	GRP	El factor es agrupado dentro de escalas numéricas y a cada escala le es asignado un número entero (directriz para el dibujo de mapas).
5. HISTOGRAM	HGRM	Construye un histograma para un factor especificado por el usuario.
6. LIST	LIST	Da una lista de los actuales atributos del Archivo de Trabajo.
7. MATCH	MTCH	Asigna valores (directrices para el dibujo de mapas) a combinaciones de parejas de factores.
8. NEWFILE	NFYL	Escribe a disco una copia codificada o binaria del Archivo de Trabajo.
9. OVERLAY	OVER	Superpone factores usando valores de peso codificados por el usuario.
10. PRINTERMAP	PMAP	Construye mapas de escala variable, de símbolo único o multicarácter, usando impresor de línea.
11. SCALE	SCLE	Realiza análisis de escalación multidimensional sobre un juego de factores pesados o sin pesar.
12. TITLEMAP	TMAP	Construye mapas de títulos en el impresor de datos contenidos dentro del área de estudio.
13. WINDOW	WND0	Desarrolla un nuevo Archivo de Trabajo basado en columna-hilera o la ventana de datos del Archivo de Trabajo previo.
14. WORKFILE	WORK	Accesa factores del Archivo Maestro y construye un Archivo de Trabajo.

1.2 Descripción del Programa

GEORAP está escrito en FORTRAN IV y ASSEMBLER para instalación en una IBM con los sistemas operativos DOS/VS o OS/MFT. El programa incorpora un analizador léxico para entrada de campo-libre que simplifica en gran medida la comunicación de instrucciones del usuario a GEORAP, aunque tienen que seguirse algunas convenciones, las cuales se explican en la sección dos.

El sistema total de 'software' es mostrado en el diagrama esquemático de la Figura 1. GEORAP tiene 14 fases que operan en un archivo interno de datos binarios que es creado del archivo de mapas (el Archivo Maestro) usando la fase WORKFILE. El archivo interno de datos binarios, llamado Archivo de Trabajo, es un archivo de binario secuencial y contiene solamente aquellas variables (factores) obtenidos del archivo de mapas para esa sesión particular de GEORAP.

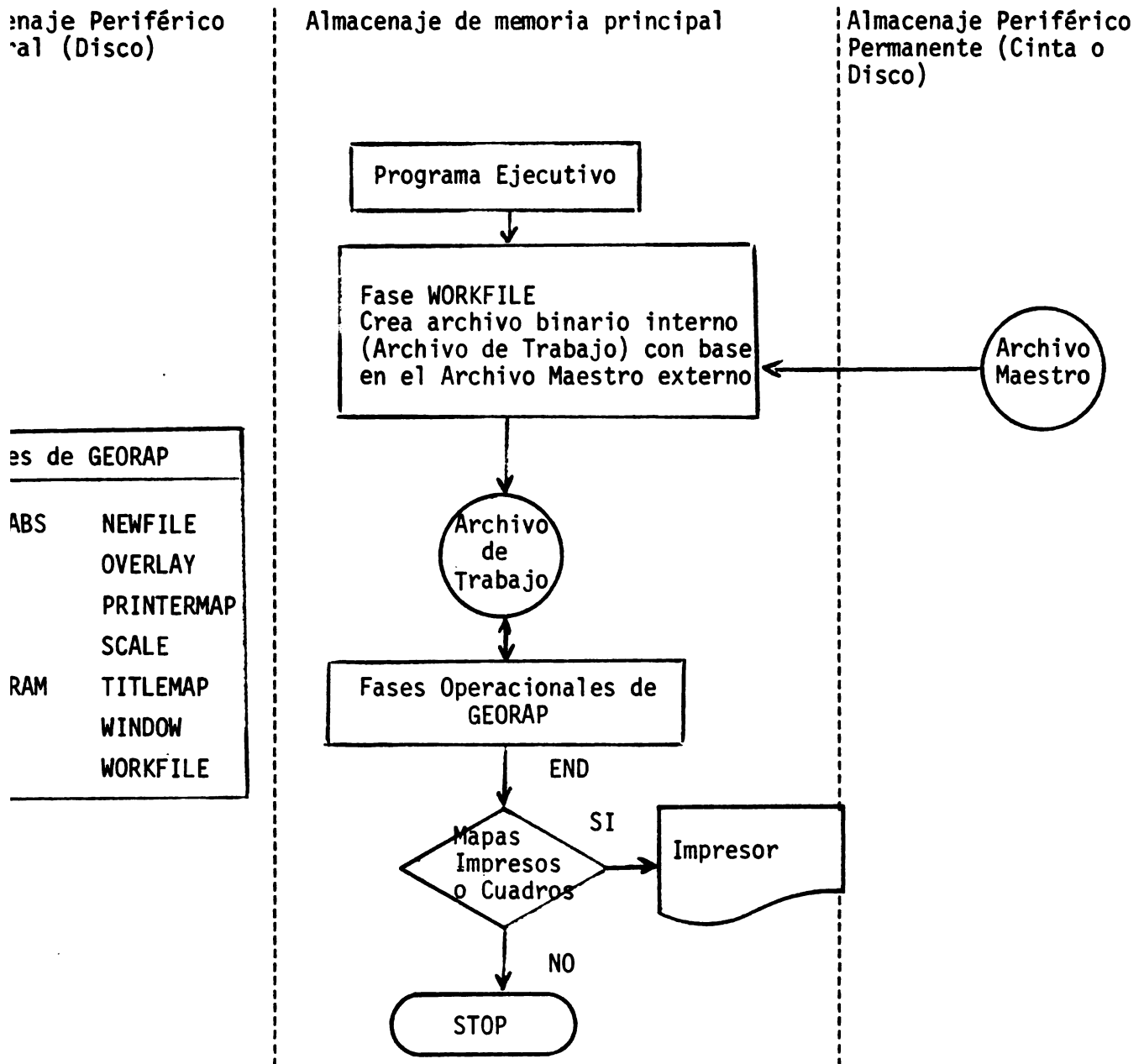
Al iniciarse la ejecución de GEORAP, el usuario primero, tiene que llamar la fase WORKFILE. En esta fase el usuario asigna un nombre arbitrario a cada variable obtenida del Archivo Maestro. Toda subsecuente referencia a esta variable durante la sesión, se hace usando este nombre. Los nombres son almacenados en una palabra de computadora y para las máquinas IBM ésta tiene que ser de un largo de cuatro caracteres o menos. Normalmente se escoge una abreviatura o sigla que sea descriptiva de la variable, tal como PROV para los códigos de provincia, o RPU para los códigos de unidades de planificación de recursos.

El usuario llama cada fase con una instrucción directriz de fase. A cada fase se le ha asignado un nombre (Cuadro 1) que el usuario introduce cuando el programa solicita tal entrada. La instrucción directriz de fase puede también contener números enteros opcionales, separados por comas. En este documento, los paréntesis a la izquierda y derecha son usados para delimitar los símbolos incluidos en una instrucción señaladora. Por ejemplo (INT) delimita INT indicando una entrada de número entero. Sin embargo, en la fase de WORKFILE el paréntesis delimitando el formato del Archivo Maestro significa que el usuario tiene que delimitar el formato usando paréntesis. Este es el único caso en donde se requiere el paréntesis. Estas op-

ciones controlan varios aspectos de la ejecución de fases y se discuten individualmente en cada sección de las fases (sección tres). Las fases DELETE, END, LIST y WORKFILE permiten la obtención de datos básicos, revisión de archivo y control de programa. La fase CROSSTAB se usa para producir una matriz de frecuencia de tabulación cruzada para variables leídas de los archivos de mapas. La fase GROUP se usa para agrupar variables dentro de alcances numéricos específicos y para asignar a cada alcance un código de identificación. Esta fase puede usarse para colocar más de una variable dentro de una categoría sencilla, previo al dibujo de mapas o la realización de una tabulación cruzada. La fase NEWFILE escribe un nuevo Archivo Maestro del Archivo de Trabajo actual y es usado para archivar datos creados durante la sesión de GEORAP o para crear un nuevo archivo para un área específica tal como la especificada a través de la fase WINDOW. Un mapa impreso de escala variable puede ser producido usando la fase PRINTERMAP. Además, el usuario puede imprimir mapas con datos contra un fondo delineando las fronteras del país. Los símbolos para el dibujo de mapas del impresor de línea consisten de caracteres simples o de una serie de sobreimpresiones para lograr un efecto sombreado de tono gris, de las categorías del mapa. Concurrencias específicas de tipos de datos pueden identificarse usando la fase MATCH, un algoritmo clasificador de tres-llaves. La fase WINDOW se usa para crear un nuevo archivo basado en una ventana formada por las coordenadas de hilera-columna del área de estudio. Alternativamente, la fase WINDOW puede también usar variables leídas del archivo de mapas en la creación de una ventana. Por ejemplo, una ventana puede ser creada de solamente aquellas áreas de una región en particular, usando el código de identificación de la región como la variable de ventana. La fase OVERPLAY superpone factores usando valores de peso especificados por el usuario. SCALE realizará análisis de escalamiento multidimensional sobre un juego de factores pesados o no pesados. Pueden presentarse varios factores cada vez sobre un mapa titular construido, usando la fase TITLEMAP de GEORAP. Un gráfico de barra de un factor solicitado puede ser producido usando la fase HISTOGRAM.

Durante la ejecución de la fase, el programa puede necesitar informa-

Figura 1. --Diagrama Esquemático del Programa Análítico Geográfico



ción adicional tal como nombre de factores, respuestas de sí o no a preguntas o valores numéricos. Todas las entradas de usuario están indicadas por una instrucción recordatoria.

Se describe cada fase en más detalle en la sección tres. Los ejemplos y hojas de trabajo suministrados en la sección tres indican el tipo de entradas de datos requeridos para cada fase. Al preparar tarjetas para una sesión de GEORAP, el usuario tiene que estar seguro de que todos los requerimientos de entrada del programa estén satisfechos; de lo contrario puede resultar un error y el programa podría detenerse anormalmente. Cuando GEORAP es usado interactivamente, la computadora alertará al usuario para otra entrada. GEORAP está capacitado para ser usado interactivamente o en modalidad de lote (batch).

1.3 La Estructura del Archivo Maestro

El archivo Maestro es el registro permanente de los datos de mapas para el área de estudio. Este archivo se mantiene fuera de GEORAP, generalmente como un archivo de disco o cinta del sistema. Tipos de suelos, límites provinciales, códigos de uso de tierra y zonas de irrigación son ejemplos de los que típicamente se contiene en un Archivo Maestro.

Los datos en un Archivo Maestro tienen que ser geocodificados de acuerdo a uno de tres formatos generales: registros de célula secuencial, exploración de rastreo (raster scan) y registros de célula comprimida. Los datos están en forma de archivos codificados o binarios con factores únicos ocurriendo en el mismo campo de columna de cada registro. El Archivo Maestro puede contener un encabezamiento como primer registro.

Un registro de encabezamiento opcional puede ser leído por WORKFILE o escrito por NEWFILE. Este encabezamiento es realmente el primer registro del archivo y no el rótulo de un disco o cinta. La forma general para el encabezamiento debe ser como sigue:

<u>Posición</u>	<u>Información</u>
1-5	número de hileras
6-10	número de la primera hilera
11-15	número de la última hilera
16-20	número de columnas
21-25	número de la primera columna
26-30	número de la última columna
31-35	número de factores únicos en archivo
36-40	blanco (para información adicional)
41-132	descripción de archivo o comentario

No se necesita un encabezamiento para la operación del programa GEORAP y si es usado, no es actualizado cuando se usa en la fase NEWFILE. Los formatos del Archivo Maestro se discuten a continuación.

Registros de Célula Secuencial

Este es el formato de archivo más generalizado para un Archivo Maestro. En esta configuración hay un registro para cada célula dentro de la matriz geográfica (Fig. 2A). Se requiere que todo registro sea formato fijo, para que pueda ser leído usando una instrucción de formato FORTRAN estándar introducida por el usuario en la fase WORKFILE. Los números de hilera-columna del registro de célula no tienen que estar en el registro, pero si ahí están, las coordenadas tienen que ser los dos primeros datos leídos de cada registro. Cuando las coordenadas de hilera y de columna no están presentes, al formato se le llama célula secuencial con formato de hilera y columna suprimidos. Puede haber cualquier número de factores representados en cada registro. La numeración de hilera y la columna y la secuencia del archivo es similar a la anotación matriz estándar; así, la primera célula tiene que ser 001 y se ubica en la esquina noroeste (arriba a la izquierda) del área de estudio.

Exploración de Rastreo (Raster Scan)

La exploración de rastreo es una estructura de archivo en la cual solamente un factor de mapa está presente. Hay un número de código para cada célula en el archivo (Fig. 2B). Los datos del mapa se registran mediante la exploración del área a lo largo de cada hilera, de oeste a este (izquierda a derecha). Cada registro de datos contiene los códigos de una hilera completa o parte de la hilera, dependiendo de la longitud de la hilera. Las fuentes típicas de exploración de rastreo son cintas de LANDSAT procesadas y la salida de algunos digitizadores electrónicos. Los índices de hilera/columna están implícitos en la estructura del archivo, el cual espera una hilera completa por cada registro y por lo tanto no están especificados en los registros de entrada.

Registros de Célula Comprimida

Los archivos que contienen los registros de las coordenadas de hilera y columna de los límites del factor en el mapa (Fig 2C) están en lo que es llamado formato de célula comprimida. Esta, a menudo, es una estructura preferible para el Archivo Maestro puesto que ahorra almace-

naje. A este método algunas veces se le conoce como la técnica del punto de cambio, y puede permitir reducción sustancial en el número de registros requeridos para digitizar un mapa.

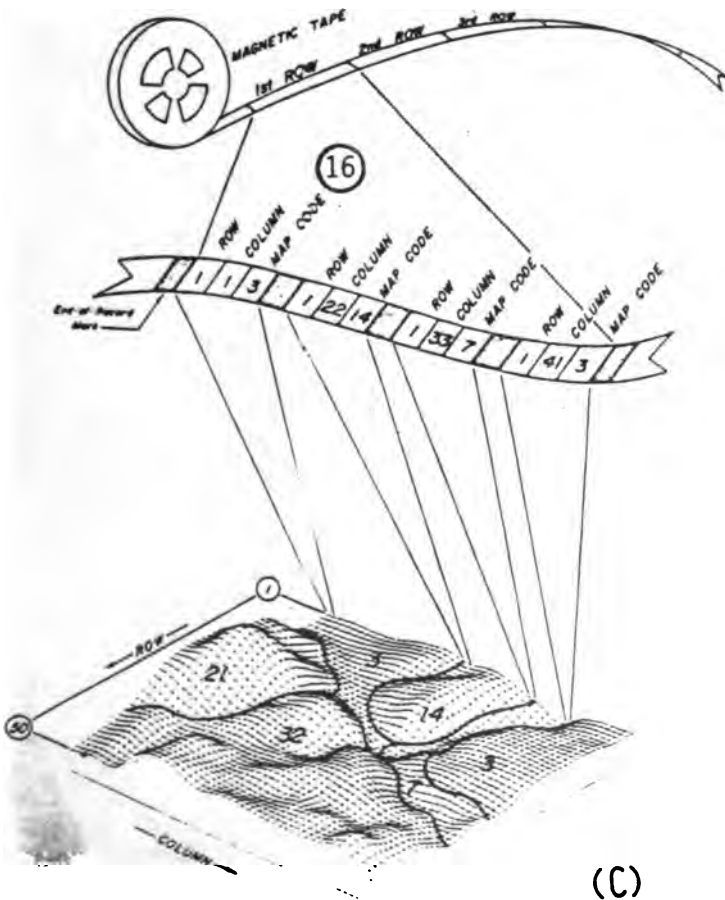
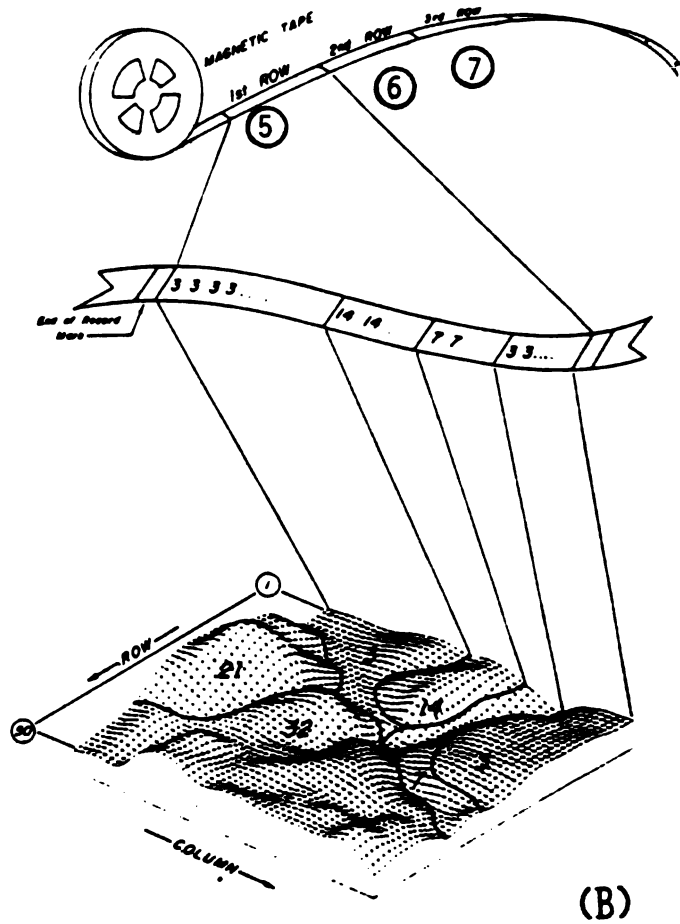
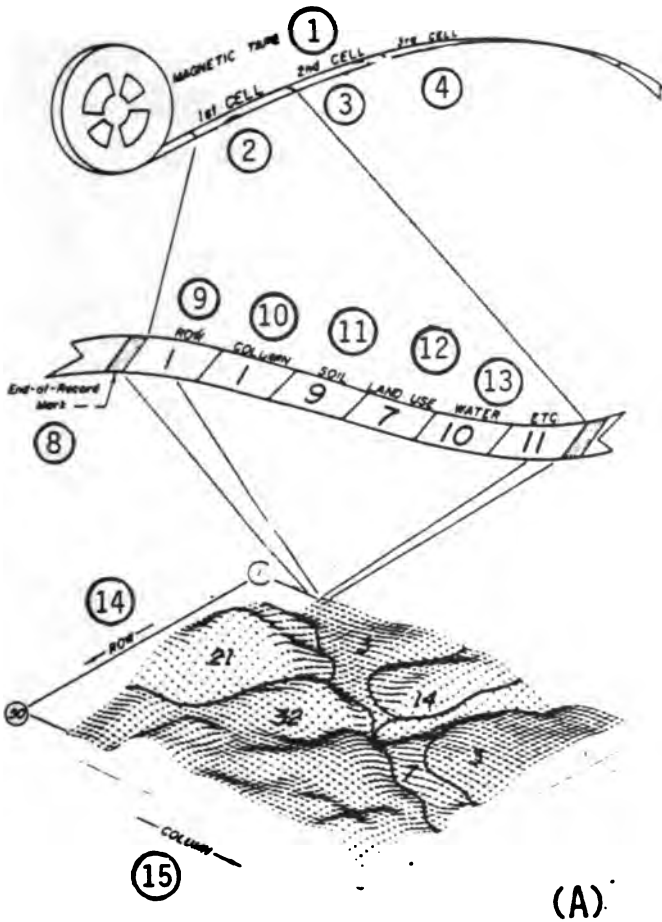
GEORAP requiere datos enteros para procesamiento analítico. Por consiguiente, el Archivo Maestro es construido, asignando códigos enteros a cada unidad de dibujo de mapas, previo a la digitización. Estos mismos códigos se usan entonces, durante el programa para la asignación de símbolos a los mapas impresos o para efectuar conteos de frecuencia de tabulaciones cruzadas.

Figura 2 (A-C) --Estructura de Archivo de Datos usada para el Archivo Maestro GEORAP

1. Cinta magnética	9. Hilera
2. 1°Célula	10. Columna
3. 2°Célula	11. Suelo
4. 3°Célula	12. Uso de Tierra
5. 1°Hilera	13. Agua
6. 2°Hilera	14. Hilera
7. 3°Hilera	15. Columna
8. Marca final-de-registro	16. Código de mapa

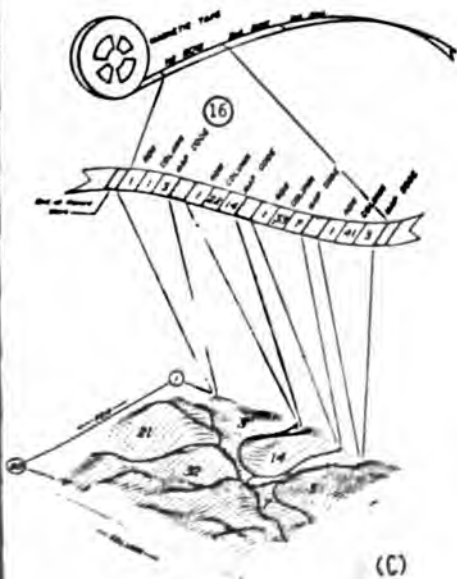
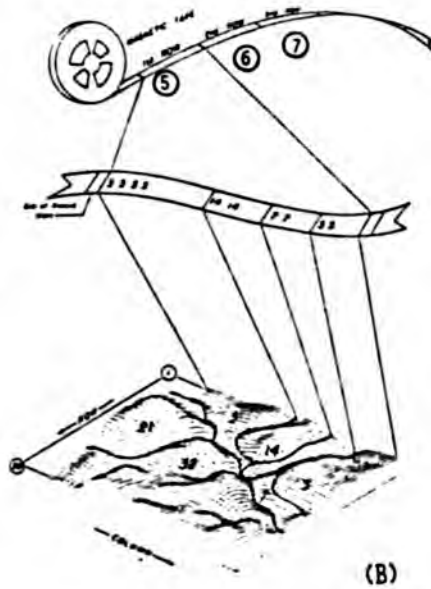
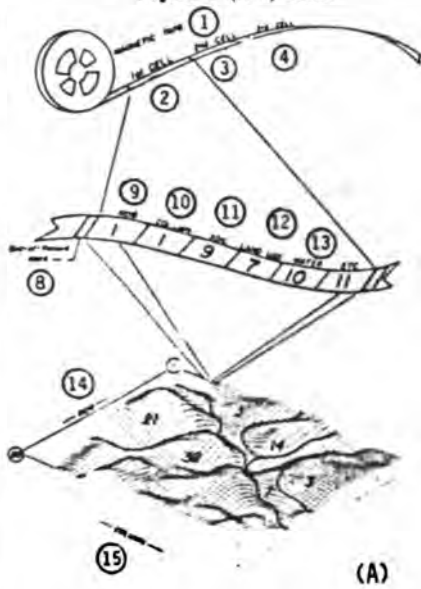
Esta es la traducción de las palabras descriptivas en el mapa impresor de la Fig. 2 (A-C)

Figura 2 (A-C) Cont.



Puede usarse variedad de estructuras de archivo de datos para el Archivo Maestro de GEORAP. Archivos múltiples de mapas pueden estructurarse con un registro por cada célula (Fig. 2A). Cada registro contiene códigos de mapa de más de un mapa; el direccionamiento de hilera columna puede o no incluirse en el registro. Los archivos de exploración de rastreo están normalmente estructurados con un registro por hilera y solamente un código de mapa por célula (Fig. 2B) Los archivos de datos pueden también ser comprimidos en donde un registro es entrada solamente para aquellas células en las cuales ocurre un límite de mapa (Fig. 2C). Más de un mapa puede ser incluido en archivos comprimidos. Todos los archivos de datos introducidos a GEORAP son convertidos a un Archivo de Trabajo binario en el formato comprimido.

Figura 2 (A-C) Cont.



Puede usarse variedad de estructuras de archivo de datos para el Archivo Maestro de GEORAP. Archivos múltiples de mapas pueden estructurarse con un registro por cada célula (Fig. 2A). Cada registro contiene códigos de mapa de más de un mapa; el direccionamiento de hilera columna puede o no incluirse en el registro. Los archivos de exploración de rastreo están normalmente estructurados con un registro por hilera y solamente un código de mapa por célula (Fig. 2B) Los archivos de datos pueden también ser comprimidos en donde un registro es entrado solamente para aquellas células en las cuales ocurre un límite de mapa (Fig. 2C). Más de un mapa puede ser incluido en archivos comprimidos. Todos los archivos de datos introducidos a GEORAP son convertidos a un Archivo de Trabajo binario en el formato comprimido.

1.4 Programa para el Dibujo de Mapas (Impresos)

La versión 3 de GEORAP contiene un programa de dibujo de mapas de escala variable que usa el impresor de alta velocidad de la computadora para la impresión de mapas. Los mapas pueden ser construidos a una escala dada, especificando, en centímetros, las dimensiones del mapa en la dirección este-oeste. Alternativamente, los mapas sin escala usan un carácter impresor por cada célula. Puesto que el carácter impresor no es cuadrado, los mapas sin escala están distorcionando en la dirección norte-sur.

El usuario puede seleccionar una variedad de símbolos de dibujo de mapas. Un juego de caracteres estándar se obtiene usando todos los símbolos de impresor disponibles para la computadora (Fig. 3). El usuario puede también seleccionar caracteres de sobreimpresión para lograr un efecto sombreado de tono gris para las diferentes categorías del mapa (Fig.4). Hay disponible para tal mapa un máximo de 12 combinaciones de símbolos. Finalmente, el usuario puede construir símbolos de dibujo de mapas para controlar el carácter de impresión para los varios códigos de un factor.

Una característica adicional del programa de dibujo de mapas GEORAP es su habilidad para incorporar un factor de fondo para delinear los límites del área de estudio cuando los factores de mapa deseados no son regiones inter-conectadas. Para este propósito, el fondo consiste en un punteado (puntos) siempre que la célula está dentro del área de tierra de la región de estudio. De lo contrario, el fondo se deja en blanco (Fig. 5).

Figura 4. Ejemplo de un Mapa Impreso usando Caracteres Sobreimpresos como Símbolos para el Dibujo del Mapa.

REGIONES MARITIMAS



SECCION 2: PROCEDIMIENTOS GENERALES DE OPERACION

2.1 Principios de Operación de GEORAP

El usuario tiene que llamar la fase WORKFILE al comienzo de cada sesión de GEORAP. En esta fase, el usuario le da instrucciones a GEORAP para obtener varios datos (factores) del Archivo Maestro por medio de una instrucción en formato FORTRAN objeto para los datos deseados. El usuario le asigna un nombre a cada factor obtenido. Toda subsecuente referencia a este factor durante la sesión de GEORAP será con este nombre.

Cada fase de GEORAP es llamada por el usuario por vía de una instrucción directriz de fase. La instrucción directriz de fase consiste en el nombre de la fase (deletreado exactamente como se da en el Cuadro 1 de este documento). Esta instrucción directriz de fase puede incluir hasta cinco valores enteros de opción, dependiendo de la fase. Las opciones controlan ciertos aspectos de la ejecución de fase tal como se explica en cada descripción de fase (sección tres).

Dependiendo de la fase escogida, el usuario posiblemente tendrá que entrar varios datos, instruir el programa para que obtenga factores específicos, o realizar otro paso de comunicación del programa. GEORAP le avisará al usuario cuando haya necesidad de entrada del usuario.

Los factores pueden ser recombinados (e.g. cuando se estén usando las fases GROUP, MATCH, etc.) en varias formas; el usuario les asigna un nombre en una forma similar a cuando los factores se obtienen del Archivo Maestro. De esta manera, el usuario puede desarrollar nuevos factores, los cuales pueden entonces ser usados como entrada en otra fase o pueden ser usados para actualizar o reestructurar un nuevo Archivo Maestro. Estos factores compuestos están disponibles para ser usados como una directriz de impresión de mapas o en otro análisis geográfico después de su creación.

Los mapas producidos por GEORAP utilizan el concepto de directriz de dibujo de mapas. La directriz de dibujo de mapas es un número ente-

ro que parte desde 1 hasta los caracteres de símbolo disponibles para la opción de fase de dibujo de mapas escogida. Las directrices para impresión de mapas son valores de datos, uno para cada célula, que se leen directamente del Archivo Maestro o se generan a través de una fase GEORAP. Cada código de factor es traducido a un número de directriz de dibujo de mapas que tiene un tipo de símbolo asociado, dependiendo de las opciones seleccionadas para el PRINTERMAP. Una directriz de dibujo de mapas de 0 (cero) producirá un blanco para esa célula. El usuario puede usar juegos de caracteres de omisión, o puede especificar un juego particular de símbolos para las directrices de dibujo de mapas.

Varias fases de GEORAP pueden usarse para desarrollar una directriz de dibujo de mapas. Por ejemplo, la fase GROUP divide el factor en escalas numéricas y a cada escala se le asigna una directriz de dibujo de mapas. A la célula se le asigna entonces un símbolo (directriz de dibujo de mapas) dependiendo de la escala en la cual ocurre el valor de los datos. La fase MATCH le permite al usuario asignar una directriz de dibujo de mapas a una particular combinación de tres formas de valores de factor, por ejemplo, a una cierta combinación de uso de tierra y suelo.

Un nuevo Archivo Maestro puede ser creado por la fase NEWFILE. El usuario puede eliminar factores del Archivo Maestro con la fase DELETE previo a la creación de un nuevo Archivo Maestro. Al nuevo Archivo Maestro se le tiene que asignar suficiente espacio de disco o espacio de cinta a manera de que contenga el nuevo Archivo Maestro.

El usuario termina la sesión GEORAP usando la instrucción directriz de fase: END (no se requieren valores de opción). Si los mapas de impresor o mapastitulares han sido creados durante la sesión, pueden entremezclarse con las alertas del programa en la misma unidad periférica si son asignados a la salida general para el programa. Esto no ocurrirá cuando al LUN para MAPFIL se le da un número de unidad lógica diferente que el LUN preasignado para el impresor. El procedimiento normal es el de asignar un LUN distinto al LUN preasignado a MAPFIL.

2.2 Desarrollo de una Estrategia Analítica

Una estrategia analítica es el enlace específico de las fases GEORAP para lograr alguna meta analítica. El usuario puede enlazar las varias fases en cualquier orden (dentro de las limitaciones y requerimientos de datos de la fase). El producto final depende de este orden, al igual que los criterios seleccionados durante la ejecución de la fase. Así, la estrategia analítica en realidad consiste en el enlace de fases y selección del criterio para la selección de fases.

El enlace de fase controla la dirección general del análisis. Por ejemplo, si el usuario quiere desarrollar un cuadro de tabulación cruzada basado en grupos de suelos y regiones y luego producir un mapa de suelos agrupados, por clases, podría usarse el siguiente enlace de fase:

<u>Secuencia</u>	<u>Fase</u>	<u>Función</u>
1	WORKFILE	Obtiene datos del suelo y códigos regionales del Archivo Maestro. Crea el Archivo de Trabajo.
2	CROSSTABS	Genera los cuadros de tabulaciones cruzadas.
3	PRINTERMAP	Produce un mapa de suelos agrupados por clases.

El criterio para la selección de fases para este ejemplo podría ser así:

<u>Secuencia</u>	<u>Fase</u>	
1	WORKFILE	Tamaño de áreas de estudio, nombres de factor, formato del Archivo Maestro.
2	CROSSTABS	Identifica factores para tabulación cruzada. Establece alcance numérico máximo para cada factor.
3	PRINTERMAP	Selección de símbolos de dibujo de mapas (el uso de símbolos preasignados es posible); escala del mapa y escritura de leyenda.

Se incluye un ejemplo de las instrucciones de GEORAP necesarias para producir la anterior matriz de tabulación cruzada y el mapa de impresor en el Apéndice I.

2.3 Directrices y Opciones de Fase

Cada fase de GEORAP es llamada mediante la introducción de una ins-

trucción directriz de fase. Una instrucción directriz de fase consiste de un nombre de fase (deletreado exactamente como se da en esta documentación) y hasta cinco valores opcionales enteros. Las opciones controlan varios aspectos de la ejecución de fase y se necesitan cuando así sea indicado en la documentación de fase (sección tres). La forma correcta de una instrucción directriz de fase es:

PMAP,1,1 (Válido)

en donde las opciones son como están descritas en la sección 3.7 de esta documentación.

Las entradas nulas son permitidas y son interpretadas por el programa como cero (para enteros y variables reales), en blanco (para variables alfanuméricas), o valores preasignados (cuando específicamente mencionados en la documentación). Las entradas nulas pueden estar separadas por comas, o el nombre de fase puede estar por sí solo:

OVER,, (Válido, opciones = 0)

o bien

OVER (Válido, opciones = 0)

2.4 Entrada de Datos

El Archivo Maestro es el archivo geocodificado permanente de la computadora, de los datos para una área geográfica. Este archivo puede ser un archivo codificado o un archivo binario y se mantiene fuera de GEORAP. Los usuarios tienen que designar al Archivo Maestro como unidad lógica 8, SYS005, previo a la ejecución.

Los números reales de entrada (punto flotante) tienen que contener un punto decimal y son indicados en la instrucción de alerta como (RE.AL). Los números enteros de entrada no deben contener un punto decimal y están indicados en la instrucción de alerta como (INT). Hay que recordar que el paréntesis izquierdo (y el paréntesis derecho) se usan como delimitadores de documentación y no como parte de las instrucciones de entra-

da. Por consiguiente, (RE.AL) se entra como 5.7, es decir, sin el paréntesis.

Los datos alfanuméricos tales como nombres de factor, respuestas de sí o no y nombres de fase, son indicados en la instrucción de alerta como (NAME), (YES or NO), (DIRECTIVE), u otras instrucciones similares que aparecen. La mayoría de las entradas alfanuméricas están limitadas a cuatro o menos caracteres y deben empezar con un carácter alfabético. Caracteres numéricos pueden seguir al primer carácter de una entrada alfanumérica. Aquellas entradas que se usan para títulos y formatos son entradas como (20A4) en cuyo caso pueden exceder cuatro caracteres, de hecho, la especificación (20A4) puede contener hasta 80 caracteres alfanuméricos.

Entradas múltiples son permitidas en una línea cuando así se indica en la instrucción de alerta, aunque cada entrada tiene que estar separada por una coma. Las instrucciones de alerta de entrada múltiple tienen la forma general de:

(NAME, INT, RE.AL,RE.AL)

Esta instrucción de alerta indica que el usuario debe entrar un nombre, un número entero, y dos números reales en ese orden. Una respuesta apropiada podría ser:

NAME, 5,6., 1.5 (válido)

Nótese que los números reales no necesitan contener dígitos significativos a la derecha del punto decimal, i.e., 6 es lo mismo que 6.0. Caracteres numéricos son permitidos en las hileras alfanuméricas en tanto que el número no ocurra como primer carácter:

FCT1 (válido)

y

1FCT (inválido - un número aparece como primer carácter)

Puntos ".", comas ",", y signos menos "-" son interpretados como entradas alfanuméricas si están delimitadas por espacios. En esta forma, son

útiles como símbolos de dibujo de mapas especificados por el usuario. Las entradas nulas son permitidas y son interpretadas como valores cero (para enteros y variables reales) o en blanco (para variables alfanuméricas). En ciertos casos, una entrada nula se puede convertir en un valor preasignado. Hay que hacer notar que si se entra una hilera con más de cuatro caracteres de longitud, solo los últimos cuatro caracteres son procesados como datos. Las descripciones de fase (sección tres) incluyen estos casos, cuando ocurren.

SECCION 3: FASES DE GEORAP

Las hojas de trabajo suministradas después de cada sección de descripción de fase, son una forma abreviada de las instrucciones recordatorias para cada fase. Estas son suministradas para ayudar al usuario en el planeamiento de una sesión GEORAP. El usuario puede usar las hojas de trabajo para operación interactiva y en lotes (batch), desarrollando así un esquema de la estrategia analítica y obteniendo un registro permanente de la sesión.

Se usa el espacio que está debajo de cada instrucción recordatoria en las hojas de trabajo, para escribir la respuesta requerida. En la mayoría de los casos, esta respuesta no debe exceder el número de espacios provistos en la hoja de trabajo. Una breve descripción de los valores de opción es proporcionada en la parte superior de cada hoja de trabajo al igual que la instrucción directriz de fase.

Después de la hoja de trabajo en cada sección, hay una lista de ejemplo de la salida producida para esa fase, suministrada para referencia del usuario.

3.1 Fase CROSSTABS

La fase CROSSTABS produce matrices de frecuencia de tabulación cruzada hasta para nuevos factores leídos del Archivo de Trabajo. Además el conteo de frecuencia, el porcentaje de hilera y el porcentaje de columna son dados para cada célula de la matriz. Total de hileras, total de columnas y un gran total son dados para cada matriz impresa. También los datos estadísticos se calculan e imprimen después de cada matriz; éstos incluyen Chi-Square, Gamma, Sommers D, Tau A, Tau B, Partial Gamma, y unidades excluidas del cuadro.

Al usuario se le pide primero entrar el número de cuadros completos de tabulación cruzada a ser producidos durante una ejecución de CROSSTABS. Un máximo de 10 tablas se pueden producir cada vez que se invoque la fase CROSSTABS.

El segundo grupo de información que se entra es el encabezado que se imprime en la parte superior de cada página, en encabezado por tabla. Cada encabezado de tabla puede tener hasta 80 caracteres de longitud.

Los factores a usarse en cada cuadro se entran después que se define cada factor a la fase CROSSTABS. Cada factor actualmente definido en el Archivo de Trabajo tiene que ser identificado en la fase CROSSTABS. Esta identificación puede tomar una de dos formas:

La primera entrada consiste de tres elementos de entrada; el primero es el nombre del factor definido en la fase WORKFILE, el segundo describe el número de categorías específicas que el usuario desea considerar (puede incluir todas las categorías o grupos de categorías posibles), y el tercero especifica si el usuario desea categorización automática (entrada "1") la cual incluye todas las posibles categorías o especifica el mínimo y máximo de la categoría (entrada "0"). Si se seleccionó categorización automática, la definición del factor es completa. Si el usuario especifica las categorías a ser seleccionadas, varios detalles más de información tienen que ser entrados. Primero, el usuario tiene que entrar el valor mínimo, máximo y "otro" para cada categoría con una descripción de categoría por registro. Después, al usuario se le recordará o se le pedirá un título para cada categoría que se entra de exactamente ocho caracteres por título sin comas. Si se requieren más de 10 categorías (80 caracteres) continúe el título en el próximo registro (tarjeta).

Después que toda la información de factores ha sido entrada se entra el número de factores por cuadro en una línea (registro) separado por comas. Seguidamente, se entran los nombres de factores para la tabulación cruzada que el usuario desea, separadas por comas. El usuario tiene que entrar una línea (registro) por cuadro especificado en la segunda instrucción recordatoria. Por ejemplo, si se especifican dos cuadros (un cuadro de tabulación cruzada de dos-formas o tres-formas), entonces se necesitan tres líneas (registros). El primer registro contiene 2, 3 especificando que para los dos cuadros se desea una tabulación cruzada de dos-formas y luego una de tres-formas. El segundo registro contiene

nombres de dos factores, separados por comas, y el tercer registro contiene tres nombres de factores, también separados por comas.

CROSSTABS usa la primera variable para las hileras de la matriz (i.e., el conteo de frecuencia para esta variable es impreso horizontalmente). Se usará la segunda variable para columnas de la matriz, y el resto como variables de control. Una matriz de tabulación cruzada se producirá para cada subdivisión de cada variable de control (si hay alguna), con impresión de estadísticas después de cada una.

La información de escala puede ser entrada por vía del valor mínimo, máximo y "otro" (i.e., la escala de subdivisión 1 de un factor puede ser 25-50 pudiendo el usuario desear incluir 54. El usuario entraría 25 como el mínimo, 50 como el máximo, y 54 como el "otro" valor). El usuario también tiene la opción de usar categorías automáticas. Por ejemplo, si un factor tuviese que ser subdividido en tres grupos y se usaran categorías automáticas, la primera subcategoría tendría un mínimo, máximo y 'otro' valor igual a 1, la segunda subcategoría sería igual a 2 y la tercera subcategoría sería igual a 3.

El número total de células de tabulación cruzada actualmente disponible está fijado en 5,000. Por ejemplo, si un cuadro de tabulación cruzada de tres-formas es deseado y hay 8,10 y 15 categorías, respectivamente, que han de ser calculadas, entonces se necesitan $8 \times 10 \times 15 = 1,200$ células. Para cambiar esta limitación, consulte con un programador y con la documentación del programa de computación GEORAP.

No es posible efectuar un cuadro de tabulación cruzada con un solo factor con la versión 3 de GEORAP y si se trata de efectuar, el resultado es una tabla vacía. Sin embargo, si se desea obtener una tabla cruzada de frecuencias de un factor, se puede obtener efectuando una tabulación cruzada de dos-formas usando el mismo factor dos veces o por medio de un histograma. Lo último es más recomendable puesto que requiere menos tiempo de computador para procesar.

HOJA DE TRABAJO DE LA FASE CROSSTAB

_____ (sin opciones)

Fase Minitab llamada

1. Entrese el número de cuadros.
2. Entrese el encabezamiento de cada cuadro especificado en 1(20A4).

3. Entrese información acerca de las variables (factores). Las líneas de abajo se repiten para cada factor que está actualmente en el Archivo de Trabajo, como abajo se indica.

3.1 _____ (nombre del factor, número de categorías para el factor, autocategorización= YES= 1 o NO= 0. Primer factor en el Archivo de Trabajo)

Si se escoge autocategorización, YES=1, pase a la línea 3.2.

3.1.1 Entrese alcances y valor "otro" (mínimo, máximo, "otro")
_____ (primera categoría)

3.1.2 Entrese alcances y valor "otro" (mínimo, máximo, "otro" a la categoría n)
_____ (segunda categoría)

.
. .
. .

3.1.n _____ (mínimo, máximo, valor "otro" a la categoría n)

3.1.n+1. Entrese los nombres de categoría (Categoría 1*, categoría 2, ..., Categoría n).

3.2 ----- (nombre del factor, número de categorías para el factor, autocategorización - YES=1 o NO=0. Segundo factor en el Archivo de Trabajo).

Si se escoge autocategorización, YES=1, pase a la línea 3.3

3.2.1. Entrese alcances y valor "otro" (mínimo, máximo, "otros" valores)
----- (primera categoría)

3.2.2. Entrese alcances y valor "otro" (mínimo, máximo, "otro" valor)
----- (segunda categoría)

.
.
.

3.2.m ----- (mínimo, máximo, "otro" valor a la categoría m)

3.3.

.
.
.

4. Entrese el número (hasta 9) de variables (factores) para cada cuadro especificado en la línea 2, separados por comas.

4.1 ----- (número de variables (factores para el cuadro número 1), (factores para el cuadro número 2, ..., (factores para el cuadro n)

4.1.1. Entrese los nombres de variables (factor) para el cuadro número 1.

----- (factor 1, factor 2, ...)

4.1.2. Entrese los nombres de variables (factores) para el cuadro número 2.

.
.
.

----- (factor 1, factor 2)

* Exactamente ocho caracteres se requieren para cada nombre de categoría sin comas. Si se necesitan más de 10 categorías, se requiere más de un registro puesto que cada registro es de 80 caracteres (10 categorías)

5. Entrese la siguiente directriz de fase y opciones (NAME, INT, INT).

Figura 6. --Ejemplo de un Cuadro de Tabulación Cruzada producido por la Fase CROSSTABS

MINI-TAB TABLE NUMBER	CROSS-TABS 1	MAJOR GROUP 1	TRES EJEMPLOS DE TABLAS CRUZADAS			
VARIABLE	3	(Cant)	VARIABLE 5 (MAIZ)	001	002	003
			TOTAL			
=====						
	TOTAL	PERCENTAGE FREQUENCY	100.0 9311.C	6.1 571.0	71.6 6671.0	22.2 22069.0
=====						
BUENOS AIRES	001	PERCENTAGE FREQUENCY	23.9 2226.0	19.4 111.0	22.5 1498.0	29.8 617.0
=====						
CORREDORES	002	PERCENTAGE FREQUENCY	6.9 646.0	2.5 14.0	8.8 590.0	2.0 42.0
=====						
COTO BRUS	003	FREQUENCY	9.8 916.0	10.7 61.0	10.6 710.0	7.0 145.0
=====						
GOLFITO	004	PERCENTAGE FREQUENCY	18.2 1698.0	29.6 169.0	18.3 1218.0	15.0 311.0
=====						
OSA	005	PERCENTAGE FREQUENCY	21.4 1995.0	23.6 135.0	24.3 1618.0	11.7 242.0
=====						
PEREZ ZELEDON	006	PERCENTAGE FREQUENCY	19.7 1830.0	14.2 81.0	15.5 1037.0	34.4 712.0
=====						
CHI-SQUARE	650.896 WITH		10 DEGREES OF FREEDOM			
GAMMA	0.073					
SOMERS D	0.059					
TAU A	0.026					
TAU B	0.043					
UNITS EXCLUDED FROM TABLE	1062					

ENTER NO. OF VARIABLES PER TABLE

3,2

ENTER VARS FOR EACH TABLE

FAC1,FAC2,FAC3

TABLE 1 CONSISTS OF FAC1 BY FAC2 CONTROLLED BY FAC3

ENTER VARS FOR EACH TABLE

FAC3,FAC1

TABLE 2 CONSISTS OF FAC3 BY FAC1 CONTROLLED BY

ELAPSED TIME FOR PHASE EXECUTION:4.07 CP SECONDS

ENTER PHASE DIRECTIVE AND OPTION (NAME, INT, INT):
XTAB

MINITAB PHASE HAS BEEN CALLED

ENTER NUMBER OF TABLES:

2

ENTER HEADER FOR EACH PAGE (20A4):

TEST OF MINI-TABS FAC1xFAC2xFAC3

TEST OF MINI-TABS FAC3xFAC1

ENTER INFO ABOUT VARS

1. NUX-FIELD WHEN READ (A8)
2. NCODI- NO. OF CATEGORIES, 2-100 (I3)
3. MC-AUTO CATEGORIES (1 YES, 0 NO),I1

FAC1,5,1

VARIABLE NUMBER 1 SEQUENCE 1 SOURCE 1

CATEGORY 1 MIN	1 MAX	1 OTHER VALUE	1 001
CATEGORY 2 MIN	2 MAX	2 OTHER VALUE	2 002
CATEGORY 3 MIN	3 MAX	3 OTHER VALUE	3 003
CATEGORY 4 MIN	4 MAX	4 OTHER VALUE	4 004
CATEGORY 5 MIN	5 MAX	5 OTHER VALUE	5 005

ENTER INFO ABOUT VARS

1. NUX-FIELD WHEN READ (A8)
2. NCODI-NO. OF CATEGORIES, 2-100 (I3)
3. MC- AUTO CATEGORIES (1 YES, 0 NO),I1

FAC2,3,1

VARIABLE NUMBER 2 SEQUENCE 2 SOURCE 2

CATEGORY 1 MIN	1 MAX	1 OTHER VALUE	1 001
CATEGORY 2 MIN	2 MAX	2 OTHER VALUE	2 002
CATEGORY 3 MIN	3 MAX	3 OTHER VALUE	3 003

ENTER INFO ABOUT VARS

1. NUX-FIELD WHEN READ (A8)
2. NCODI-NO. OF CATEGORIES,2-100 (I3)
3. MC-AUTO CATEGORIES (1 YES, 0 NO),I1

FAC3,1,1

VARIABLE NUMBER 3 SEQUENCE 3 SOURCE 3

CATEGORY 1 MIN	1 MAX	1 OTHER VALUE	1001
----------------	-------	---------------	------

3.2 Fase DELETE

La fase DELETE permite al usuario suprimir un factor del Archivo de Trabajo. El usuario puede dar instrucciones a esta fase para suprimir tantos factores como se desee.

Opciones de usuario: Ninguna

Instrucción directriz de fase: DLTE

HOJA DE TRABAJO DE LA FASE DELETE
(sin opciones)

Fase DELETE llamada

1. Entrese el nombre del factor a ser suprimido del archivo de trabajo (NAME).

2. Desea usted suprimir otro factor (YES o NO)?

Si YES, pase a la línea 1. Si NO, pase a la línea 3.

3. Entrese la siguiente directriz de fase y opciones.

ENTER PHASE DIRECTIVE AND OPTIONS (NAME,INT,INT):
DLTE

DELETE PHASE CALLED

ENTER NAME OF FACTOR TO BE DELETED FROM THE WORK FILE (NAME)

CROP

FACTOR CROP WILL BE DELETED

FACTOR CROP HAS BEEN DELETED. THERE ARE 57 RECORDS ON THE
WORKFILE

WITH 3 FACTORS/RECORD

DO YOU WANT TO DELETE ANOTHER FACTOR (YES OR NO)? NO

DELETE PHASE ENDS

ELAPSED TIME FOR PHASE EXECUTION: .23 CP SECONDS

3.3 Fase END

La fase END inicia la terminación normal del programa GEORAP. Todos los archivos se cierran. Esta fase debe ser la última llamada en la sesión GEORAP.

Opciones de usuario: Ninguna

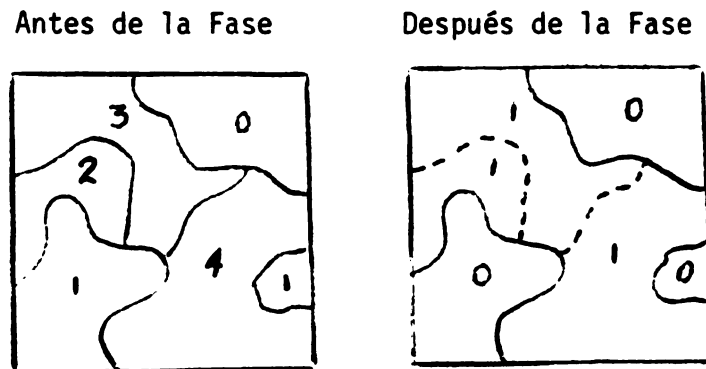
Instrucción directriz de fase: END

(Aviso: No hay hoja de trabajo para esta fase.)

3.4 Fase GROUP

La fase GROUP agrupará el factor dentro de escalas numéricas de seis clases iguales (Opción 1=1) o escalas de agrupación especificadas por el usuario (Opción 1=2). (Fig. 7). A cada grupo se le asigna un número entero (preasignado o especificado por el usuario) el cual se coloca en el Archivo de Trabajo bajo un nombre especificado por el usuario. El número entero puede ser usado en otras fases y como una directriz de dibujo de mapas.

Los límites de agrupación preasignados se calculan, dividiendo la escala numérica del factor en seis grupos iguales. Al límite superior del último grupo se le asigna un intervalo del doble del de los otros grupos para asegurar un límite de agrupación totalmente inclusiva.



Parámetros de Fase: Agrupar los valores de grupo 2, 3 y 4 dentro de un solo grupo con valor asignado de 1.

Figura 7. --Ejemplo de mapa antes y después de la fase GROUP.

Los límites especificados por el usuario no tienen que ser inclusivos de la escala del factor. A los valores que se encuentra que no caen dentro de una escala de agrupación se les asigna un valor de omisión de cero (0). Con la opción 2=2, al usuario se le informará del valor de factor más bajo y más alto antes de ser entrados los valores limítrofes. La fase hará una lista del valor de factor máximo y mínimo previo al requerimiento de escalas de grupo con la opción 2=2.

A cada grupo se le asigna el valor de agrupación (directriz de dibu-

jo de mapas) de acuerdo a la prueba condicional:

Límite inferior (i) "menos que" Valor de Factor "menos que o igual" al límite superior (i) en donde $1 = 1.2, \dots$ hasta el número de grupos. Nótese que esta prueba requiere que el límite inferior para el primer grupo sea menos que el valor de factor más bajo.

Actualmente el máximo número de grupos que puede ser formado es 100. Si este valor necesita ser modificado, las siguientes tarjetas necesitan ser cambiadas en la subrutina PH3:

en el bloque común G1	cambio...UPPER(100), LOWER(100), IGRP(100) ...a...UPPER(xxx), LOWER(xxx), IGRP(xxx)...
en el anillo D0	cambio...D0 10 I=1,100 a D0 10 I=1,xxx

Opciones de usuario:

Opción 1 (Opción de Intervalo de Agrupación)

- 1= Los factores son agrupados en seis categorías de intervalo iguales. Al grupo más bajo se le asigna un valor de 1, el siguiente grupo es 2, etc.
- 2= Intervalos de agrupación especificados por el usuario y valores asignados para cada grupo (máximo = 100)

Opción 2

- 1= No poner en lista los valores de factor máximo y mínimo.
- 2= Poner en lista los valores de factor máximo y mínimo.

Instrucción directriz de fase: GRP,(1 o 2),(1 o 2)

HOJA DE TRABAJO DE LA FASE GROUP

- Opción 1 = 1 Agrupados en 6 escalas iguales
2 Espacificados por usuario (MAX = 100)

- Opción 2 = 1 Valores max/min fuera de lista
2 Valores max/min en lista

Fase GROUP llamada

1. Cuál es el nombre del factor en el Archivo de Trabajo a ser agrupado (NAME)?

Si la opción 1 es igual a 1, pase al paso 3.

2. El límite inferior, el límite superior y el valor asignado se requieren para los grupos (INT, INT, INT) o (END).

2.1	_____	2.6	_____
2.2	_____	2.7	_____
2.3	_____	2.8	_____
2.4	_____	2.9	_____
2.5	_____	2.10	_____

3. Qué nombre le quiere dar a los valores de agrupación (NAME)?

- 4. Entrese la siguiente directriz de fase y opciones.

ENTER PHASE DIRECTIVE AND OPTIONS (NAME,INT,INT) :
GRP,2,2

GROUP PHASE CALLED

WHAT IS THE NAME OF THE FACTOR ON THE WORKFILE TO BE GROUPED
(NAME)?
STYP

LOWER BOUNDARY, UPPER BOUNDARY, AND ASSIGNED VALUE WILL BE
REQUIRED FOR 4 GROUPS (INT,INT,INT) OR (END):

GROUP 1 ?-1,0,0
GROUP 2 ?0,12,1
GROUP 3 ?12,23,2
GROUP 4 ?23,35,3
GROUP 5 ?35,42,4
GROUP 6 ?42,55,5
GROUP 7 ?55,60,6
GROUP 8 ?end

GROUPING PARAMETERS:

NUMBER OF GROUPS: 7

LOWER BOUNDARY	UPPER BOUNDARY	ASSIGNED VALUE
-1	0	0
0	12	1
12	23	2
23	35	3
35	42	4
42	55	5
55	60	6

GROUPING COMPLETED

WHAT NAME DO YOU WANT TO CALL THE GROUPING VALUES (NAME)?

GRPS

FACTOR HAS BEEN ADDED TO THE WORKFILE UNDER THE NAME OF: GRPS

THERE ARE NOW 6 FACTORS ON THE WORKFILE

GROUP PHASE COMPLETED

ELAPSED TIME FOR PHASE EXECUTION: .94 CP SECONDS

3.5 Fase HISTOGRAM

La fase HISTOGRAM construye un histograma para un factor especificado por el usuario (Fig. 8). Los símbolos del histograma pueden ser un juego preasignado o un juego de símbolos definidos por el usuario. Los intervalos de clase del histograma son especificados por el usuario con la clase de valor cero mostrada por sí sola, incluida en el primer intervalo de clase, o no tabulada del todo. Se imprime el número de observaciones para cada clase en el lado derecho del histograma, y el número total de observaciones al pie de la columna. Los usuarios pueden incluir una leyenda.

El usuario tiene tres opciones de tabulación de los valores del factor cero. Con la opción 1=1, los valores del factor cero no se tabulan. Los valores del factor cero se tabulan separadamente cuando la opción es 2=2. Alternativamente, los valores del factor cero están incluidos en el primer intervalo de clase cuando la opción es 2=3. El usuario especifica el intervalo de clase del histograma. El intervalo puede ser escogido a modo de que se producen hasta 200 clases de histograma. Cualquier valor de factor mayor que el valor mínimo de la clase más alta, se cuenta en el último intervalo de clase.

El símbolo de histograma de carácter simple, preasignado, es una "X". El usuario también puede seleccionar un juego de símbolos preasignados multicarácter que grafique cada barra de histograma con caracteres sobreimpresos (Opción 2=2). Los símbolos en el juego sobreimpreso son los mismos que aquellos usados en la fase PRINTERMAP (Cuadro 3). Por consiguiente, las barras del histograma pueden demostrarse con el mismo símbolo usado en un mapa de impresor de los datos. Finalmente, el usuario puede especificar los símbolos de sobreimpresión. (Opción 2=3). Hasta 12 juegos de símbolos de hasta tres caracteres cada uno, pueden definirse de esta manera.

Los símbolos de barra de histograma multi-carácter (Opción 2=2 o 3) tienen que ser asignados a específicas escalas de factor. El usuario especifica la escala, entrando el valor máximo del factor para el alcance

del símbolo y el número directriz del símbolo preasignado (Opción 2=2) del Cuadro 3-2 ó hasta tres caracteres alfanuméricos (Opción 2=3). El alcance debe ser escogido a manera de que sea un múltiplo entero del intervalo de clase del histograma.

Opciones del Usuario:

Opción 1 (Opción de tabulación cero)

- 1= No se tabulen los valores de factor cero (preasignado)
- 2= Tabúlense los valores del valor de factor cero en una clase de histograma separada.
- 3= Tabúlense los valores de factor cero en la primera clase del histograma

Opción 2 (Opción de símbolo de histograma)

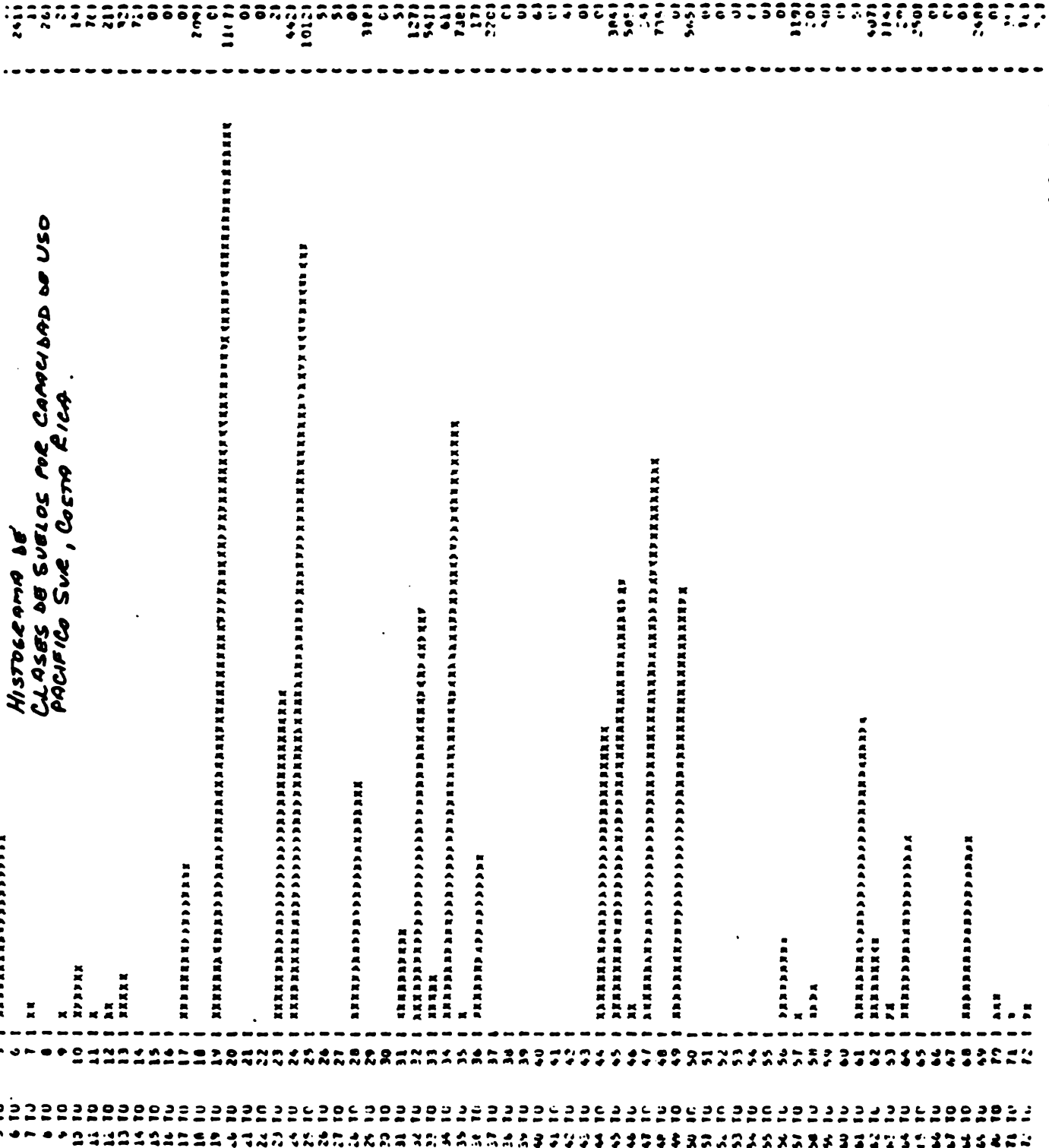
- 1= Símbolo preasignado de carácter único (preasignado)
- 2= Símbolo preasignado de multi-caracteres (máximo de 12 grupos)
- 3= Símbolos especificados por el usuario (máximo de 12 símbolos, tres caracteres cada uno)

Opción 3 (líneas por pulgada)

- 0= 8 líneas/pulgada (preasignada)
- 1= 6 líneas/pulgada

Instrucción directriz de fase: HGRM, (1, 2 o 3), (1, 2 o 3), (0 o 1)

Figura 8. -- Ejemplo de gráfico de barra producido por la fase HISTOGRAM.



HISTOGRAMA DE CLASES DE SUELOS POR CAPACIDAD DE USO PACIFICO SUE, COSTA RICA.

HOJA DE TRABAJO DE LA FASE HISTOGRAM

- | | | | | | |
|-----------|---|----------------------------------|-----------|---|---|
| Opción 1= | 1 | No se tabulen ceros | Opción 2= | 1 | Símbolo preasignado de carácter único |
| | 2 | Tabúlense ceros separadamente | | 2 | Símbolos preasignados de sobreimpresión |
| | 3 | Tabúlense ceros en primera clase | | 3 | Símbolos especificados por el usuario |
| | | | Opción 3= | 0 | Impresor de 8 líneas/pulgadas |
| | | | | 1 | Impresor de 6 líneas/pulgadas |

Fase HISTOGRAM llamada

1. Entrese el nombre de factor a ser usado para el histograma (NAME)

2. Entrese el valor de factor máximo (INT). Si no es conocido, éntrese cero (0).

3. Entrese el intervalo de clase del histograma (INT).

4. Si la Opción 2=1, pase a la línea 5. De lo contrario, pase a la línea 4.1.
 - 4.1 Entrese el número de grupos de símbolos (máximo = 12) por histograma (INT).

 - 4.2 En el orden de aumento de los límites de clases, éntrese el límite de clase superior y el símbolo (2) para grupos de histograma (INT, INT) o (INT, CHAR1,CHAR2,CHAR3).
 - 4.2.1 -----
 - 4.2.2 -----
 - 4.2.3 -----
 - 4.2.4 -----
 - 4.2.5 -----
 - 4.2.6 -----
 - .
 - .
 - .
 - .

Fase HISTOGRAM (continuación)

5. Desea usted escribir una leyenda (YES or NO)? si n6, pase a la l6nea 6.

5.1 Entrese la l6nea de la leyenda (20A4) o END

5.1.1 -----

5.1.2 -----

5.1.3. -----

6. Entrese la siguiente directriz de fase y opciones (NAME,INT,INT).

ENTER PHASE DIRECTIVE AND OPTIONS (NAME,INT,INT):
HGRM,2,1,0

HISTOGRAM PHASE CALLED

ENTER NAME OF FACTOR TO BE USED FOR HISTOGRAM (NAME):

LUSE

ENTER MAXIMUM FACTOR VALUE (INT) IF UNKNOWN, ENTER ZERO (0):21

ENTER HISTOGRAM CLASS INTERVAL (INT) 1

LUSE FACTOR WILL BE USED TO CONSTRUCT A HISTOGRAM OF 21 CLASSES
WITH A CLASS INTERVAL OF 1

OPTION 1=2 AND OPTION 2=1

HISTOGRAM WILL BE PRINTED AT 8 LINES PER INCH

EACH HISTOGRAM BAR WILL BE SCALED BY A FACTOR OF .50

EACH BAR SYMBOL REPRESENTS A COUNT OF 2 UNITS

DO YOU WANT TO WRITE A LEGEND (YES OR NO)? YES

ENTER LEGEND LINE OR END (20A4 OR END)

LINE 1: SAMPLE BAR GRAPH PRODUCED BY HISTOGRAM PHASE

LINE 2: LANDUSE FOR BELLEVUE TOWNSHIP

LINE 3: END

2 LEGEND LINES WRITTEN ON MAP

HISTOGRAM PHASE COMPLETED

ELAPSED TIME FOR PHASE EXECUTION: .44 CP SECONDS

3.6 Fase LIST

La fase LIST producirá una lista de los nombres de factores y la posición relativa de cada factor en el Archivo de Trabajo. El contenido del Archivo de Trabajo no se altera.

Opciones del usuario:

Opción 1 (Opción de Lista de Registro)

n = Número de registros a listar del Archivo de Trabajo

Opción 2 (ninguna)

Instrucción directriz de fase: LIST, (n) (en donde n = número de registros a listar)

(Nota: No hay hoja de trabajo para esta fase).

ENTER PHASE DIRECTIVE AND OPTIONS (NAME,INT,INT) :
LIST,10

LIST PHASE CALLED

THERE ARE 57 RECORDS ON THE WORK FILE

THERE ARE 3 FACTORS/RECORD ON THE WORK FILE

POSITION	NAME
1	LUSE
2	SOIL
3	SLPE

THE FIRST 10 RECORDS OF THE WORKFILE LOOK LIKE THIS:

1	1	3	10	2
1	2	3	11	1
1	4	3	10	2
1	5	1	10	2
1	6	1	16	2
1	7	1	44	1
1	8	1	10	3
2	1	3	12	1
2	2	3	10	2
2	3	3	11	1

THERE ARE CURRENTLY 13 VALID PHASE NAMES FOR GEORAP

WORK, LIST, GRP, MTCH, WNDO,
XTAB, DLTE, NFYL, PMAP, OVER,
SCLE, TMAP, HGRM,

LIST PHASE COMPLETED

ELAPSED TIME FOR PHASE EXECUTION: .04 CP SECONDS

3.7 Fase MATCH

La fase MATCH permite la asignación de un nuevo valor de factor (directriz de dibujo de mapas) basada en el apareamiento de uno, dos o tres factores leídos del Archivo de Trabajo. El número de factores de apareamiento a usarse en la fase MATCH es controlado con la opción 1. Un apareamiento de un factor (Opción 1=1) es un simple procedimiento de mejora de cuadro que se usa para cambiar un valor de factor por otro. Un apareamiento de dos factores (Opción 1=2) o apareamiento de tres factores (Opción 1=3) es una rutina de clasificación de múltiple-llave usada para identificar la concurrencia de una combinación específica de valores de factor.

El usuario entra el valor numérico (llave de apareamiento por cada factor, o factores, a ser usados en la fase MATCH. Por cada juego de llaves de apareamiento se entra también un valor asignado. Este valor es devuelto al Archivo de Trabajo si el apareamiento ocurre en el registro del Archivo de Trabajo. Si no se encuentra pareja, entonces el valor sin-pareja especificado por el usuario se devuelve (Fig. 9). Se colocan los valores asignados en el Archivo de Trabajo bajo un nombre especificado por el usuario. El programa puede acomodar hasta 60 llaves de apareamiento. Si se requieren más de 60 llaves de apareamiento tienen que cambiarse las siguientes tarjetas del programa FORTRAN original tienen que cambiarse en la subrutina PH4:

instrucción de dimensión	cámbiese...K1(60) K2(60), K3(60), ASSIGN(60)...
	a....K1(xxx), K2(xxx), K3(xxx), ASSIGN(xxx)....
el anillo DO	cámbiese...DO 20 I=1,60 a DO 20 I=1,xxx

El valor asignado puede ser un número entero o una variable alfanumérica. Los valores enteros asignados son especificados con la Opción 2=0; este es el valor de opción preasignado. Los valores alfanuméricos asignados son especificados con la Opción 2=1. Los valores alfanuméricos se usan para asignar títulos descriptivos, tales como rangos cualitativos, nombres de leyenda, o símbolos de dibujo de mapas.

Opciones del usuario:

Opción 1 (Opción de Número de Llave)

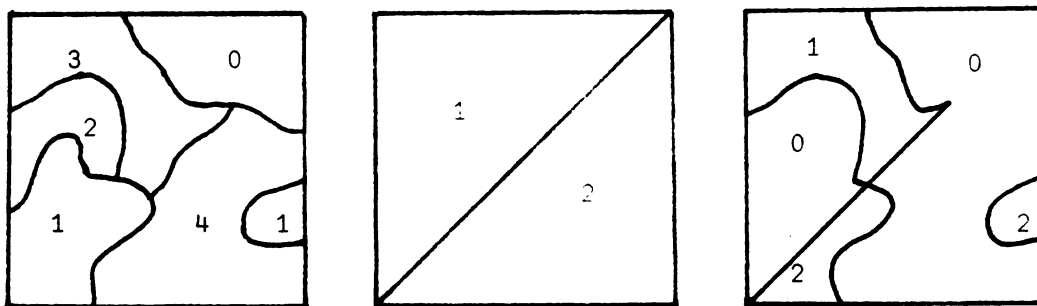
- 1= Un factor a ser usado para aparear
- 2= Dos factores a ser usados para aparear
- 3= Tres factores a ser usados para aparear

Opción 2 (Opción de Tipo de Valor Asignado)

- 0= Valor asignado entero (valor de opción preasignado)
- 1= Valor asignado alfanumérico

Instrucción directriz de fase: MATCH, (1, 2 or 3), (1, 2 or 3), (0 or 1)

Mapa 1 antes de la fase Mapa 2 antes de la fase Después de la fase



Parámetros de fase: clasificación de 2 formas con el apareamiento 3,1 con un valor asignado de 1; apareamiento 1,2 con un valor asignado de 2, y valor de no-pareja de 0.

Figura 9. --Ejemplo de mapas antes y después de la fase MATCH.

HOJA DE TRABAJO DE LA FASE MATCH

Opción 1 = 1 Apareamiento de un factor	Opción 2 = 0 Valor entero asignado
2 Apareamiento de dos factores	1 Valor alfanumérico asignado.
3 Apareamiento de tres factores	

Fase MATCH, llamada

1. Entrese el nombre de factor para la primera llave de clasificación (NAME).

2. Entrese el nombre de factor para la segunda llave de clasificación (NAME).

Si la Opción 1=2, pase a la línea 4, De lo contrario, pase a la línea 3.

3. Entrese el número de factor para la tercera llave de clasificación (NAME).

4. El valor de la(s) llave(s) de clasificación y el valor asignado para cada combinación de apareamiento es necesaria (INT, INT or NAME) para la Opción 1=1; (INT,INT,INT or NAME) para la Opción 1=2; (INT,INT,INT, INT, or NAME) para la Opción 1=3 ó (END).

5. El valor de no-pareja es asignado si no se encuentra pareja. Entrese el valor preasignado (INT) para la Opción 2=0; (NAME) para la Opción 2=1.

6. El archivo de trabajo ha sido clasificado. Cuál nombre en el archivo de trabajo quiere dárseles los valores asignados (NAME)?

7. Entrese la siguiente directriz de fase y opciones (NAME,INT,INT).

ENTER PHASE DIRECTIVE AND OPTIONS (NAME,INT,INT) :
MTCH,2,0

MATCH PHASE CALLED

ENTER NAME OF FACTOR TO BE THE FIRST MATCH KEY (NAME): SOIL

ENTER NAME OF FACTOR TO BE THE SECOND MATCH KEY (NAME): LUSE

VALUE OF FIRST MATCH KEY, VALUE OF SECOND MATCH KEY AND ASSIGNED
VALUE FOR EACH LOOP WILL BE REQUIRED. ENTER (INT,INT,INT OR NAME) OR
(END)

MATCH 1 ?

10,9,1

MATCH 2 ?

11,9,2

MATCH 3 ?

10,10,3

MATCH 4 ?

11,10,4

MATCH 5 ?

0,14,0

MATCH 6 ?

END

VALUE TO BE ASSIGNED IF NO MATCH IS FOUND

ENTER DEFAULT ASSIGNED VALUE (INT): 0

PARAMETERS USED FOR THIS MATCH

NUMBER OF MATCHING LOOPS: 5

MATCHING KEYS AND ASSIGNED VALUES.

KEY 1	KEY 2	VALUE
10	9	1
11	9	2
10	10	3
11	14	4
0	14	0

DEFAULT ASSIGNED VALUE: 0

THE WORKFILE HAS BEEN MATCHED.

WHAT NAME ON THE WORKFILE DO YOU WANT TO CALL THE ASSIGNED
VALUES (NAME): SLND

FACTOR HAS BEEN ADDED TO THE WORKFILE UNDER THE NAME OF SLND
THERE ARE NOW 11 FACTORS ON THE WORKFILE

MATCH PHASE COMPLETED

ELAPSED TIME FOR PHASE EXECUTION: .93 CP SECONDS

3.8 Fase NEWFILE

La fase NEWFILE copiará el contenido del Archivo de Trabajo en la unidad l6gica 14 (SYS011) bajo un formato de registro especificado por el usuario. Esta fase se usa para crear un nuevo Archivo Maestro, el cual ha sido cambiado del Archivo Maestro original mediante alg6n tipo de procesamiento GEORAP.

La nueva estructura de archivo puede ser del formato de c6lula consecutiva (Opci6n 1=1) con 6ndices de hileras y columnas o sin 6ndices de hilera y columna (Opci6n 1=2). Los formatos de exploraci6n de rastreo (Opci6n 1=3) implican que el archivo contendr6 solamente un elemento de datos (el factor indicado en el Archivo Maestro); no ocurren 6ndices de hilera y columna en archivos de exploraci6n de rastreo (raster scan). El formato de c6lula comprimida (Opci6n 1=4) es la estructura del archivo interno (en el Archivo de Trabajo).

Si se escoge la Opci6n 2=2, entonces el nuevo archivo ser6 escrito en binario. De lo contrario, si es la Opci6n 2=1, se le pide al usuario suministrar una instrucci6n de formato FORTRAN de tiempo de ejecuci6n para la escritura de los registros codificados. Este formato tiene que proveer los n6meros de hilera y columna, excepto cuando la Opci6n 1=2 u Opci6n 1=3 (exploraci6n de rastreo). El formato tambi6n tiene que proveer campo para todos los datos actualmente en el Archivo de Trabajo, excepto para formatos de exploraci6n de rastreo que solamente usan el indicado elemento de datos.

La Opci6n 3 controla el n6mero de registros de encabezamiento escritos en el nuevo Archivo Maestro. Si un valor no cero es prove6do para la Opci6n 3, entonces al usuario se le pide suministrar ese n6mero de registros de entrada de datos. Cada registro de encabezamiento (si se solicita) es escrito en el archivo como series de hollerith. El valor preasignado para esta opci6n es 0 (no hay registros de encabezamiento).

Opciones del usuario:

Opción 1 (Formato de Estructura de Archivo)

- 1= Registros de célula secuencial
- 2= Registros de célula secuencial, sin índices hilera/columna
- 3= Formato de exploración de rastreo
- 4= Registros de célula comprimida (preasignada)

Opción 2 (Opción de Tipo de Archivo)

- 1= Archivo codificado (preasignado)
- 2= Archivo binario

Opción 3 (Opción de Registro de Encabezamiento)

- 0= No hay registro de encabezamiento (preasignado)
- n > 0= Número de registros de encabezamiento

Instrucción directriz de fase: NFYL, (1,2,3 ó 4), (1 ó 2), (0,n. ó blank)

HOJA DE TRABAJO DE LA FASE NEWFILE

Opción 1=	1	Formato con índice de hilera-columna	Opción 2=	1	Archivo codificado (preasignado)
	2	Formato sin índice		2	Archivo binario
	3	Formato de exploración de rastreo	Opción 3=	0	No hay registros de encabezamiento (preasignado)
	4	Formato comprimido (preasignado)		n > 0	registros de encabezamiento

Fase NEWFILE llamada

1. Si la Opción 3 no es igual a 0, éntrese el registro de encabezamiento (20A4). De lo contrario pase a la línea 2.

1.1 -----

1.2 -----

1.3 -----

1.4 -----

1.5 -----

2. Si la Opción 2=2, pase a la línea 3.

Entrese el formato del nuevo archivo (20A4)

3. Si la Opción 1 no es igual a 3, pase a la línea 4.

Entrese el nombre de factor a ser escrito en el nuevo archivo de exploración de rastreo (NAME).

4. Entrese la siguiente directriz de fase y opciones (NAME,INT,INT).

ENTER PHASE DIRECTIVE AND OPTIONS (NAME,INT,INT) :
NFYL,1,1,1

NEWFILE CALLED

ENTER HEADER RECORD 1 (20A4)
BELLEVUE TOWNSHIP - SECTIONS 8, 9, 17, 16

ENTER FORMAT FOR NEWFILE (20A4), THIS FORMAT MUST PROVIDE FOR ROW-COLUMN
INDICES (IF ANY) AND 5 FACTORS
(2I2,1X,A4,I3,2I6,1X,A4)

A NEW FILE WILL BE WRITTEN ON TAPE 3 USING OPTION 1=1 AND OPTION 2=1
FORMAT: (2I2,1X,A4,I3,2I6,1X,A4)

2305 RECORDS WRITTEN ON LUN 14

END NEW FILE PHASE

ELAPSED TIME FOR PHASE EXECUTION: 6.33 CP SECONDS

3.9 Fase OVERLAY

La fase OVERLAY realiza una operación en un juego de factores que es análoga a la sobreposición de mapas de factores. Los valores de factor para cada célula se suman conjuntamente (una combinación lineal, el resultado de la cual es un entero) usando valores de peso especificados por el usuario. Los factores pueden ser normalizados antes de la suma, para eliminar peso indeseado. Esto implica que se puede hacer categorización ordinal del resultado. El valor de la suma es agregado al Archivo de Trabajo bajo un nombre especificado por el usuario.

Debido a que la técnica del OVERLAY involucra adición y multiplicación, los factores usados en este análisis deben ser de escala "intervalo" o "cociente".

Si los factores son normalizados (Opción 1=1 o 2), los factores y el valor de la suma estarán normalizados al mismo límite de normalización superior. Hasta 30 factores de mapa pueden ser usados en el análisis OVERLAY.

Opciones del usuario:

Opción 1 (Opción de normalización)

- 1= Factores normalizados a un valor máximo de 100.
- 2= Factores normalizados a un máximo especificado por el usuario.
- 3= Los factores no están normalizados.

Opción 2 (Opción de valor de peso)

- 1= Los valores de peso del factor igual a 1 (uno)
- 2= Los valores de peso del factor son especificados por el usuario.

Instrucción directriz de fase: OVER, (1, 2, ó 3), (1 ó 2)

Referencia: Tilmann, S.E., 1976 "Principles of Derivative Mapping".
MSU Proyecto de Sensores Remotos, Estudio Técnico 76-1.

HOJA DE TRABAJO DE LA FASE OVERLAY

- Opción 1=
- 1 Normalizar datos a un máximo de 100
 - 2 Normalizar datos a un máximo especificado por el usuario
 - 3 No se normalicen los datos

- Opción 2=
- 1 Valores de peso= 1
 - 2 Valores de peso especificados por el usuario.

Fase OVER llamada

1. Cuántos factores quiere usar (INT)?

— —

2. Cuál es el nombre de los factores (NAME)?

2.1 -----

2.2 -----

2.3 -----

2.4 -----

2.5 -----

.
. .
.

3. Si la Opción 1=2,

3.1 Entrese el límite de normalización superior (INT) para los factores que se están sobreponiéndose.

— — —

4. Si la Opción 2=2

4.1 Entrese el valor de peso para los factores (RE.AL) (Nota: entrese en el mismo orden que en la línea 2).

4.1.1 — — —

4.1.2 — — —

4.1.3 — — —

4.1.4 — — —

4.1.5 — — —

HOJA DE TRABAJO DE LA FASE OVERLAY (Continuación)

5. Si la Opción 1=2,

5.1 Entrese el límite de normalización superior (INT) para el factor de sobreposición (suma).

— — —

6. Entrese el nombre del valor de suma (NAME)

7. Entrese la próxima directriz de fase y opciones (NAME,INT,INT).

ENTER PHASE DIRECTIVE AND OPTIONS (NAME,INT,INT) :
OVER,1,2

OVERLAY PHASE CALLED

HOW MANY FACTORS DO YOU WANT TO USE? (INT) 3
WHAT IS THE NAME OF FACTOR 1: (NAME) CRLD
WHAT IS THE NAME OF FACTOR 2: (NAME) SOIL
WHAT IS THE NAME OF FACTOR 3: (NAME) ERO

RETRIEVING FACTOR, 1 (CRLD)
RETRIEVING FACTOR, 2 (SOIL)
RETRIEVING FACTOR, 3 (ERO)

FACTORS HAVE BEEN RETRIEVED AND PLACED ON PHASFYL.

LARGEST AND SMALLEST DATA VALUES

FACTOR 1	LARGEST = 5	SMALLEST = 1
FACTOR 2	LARGEST = 6	SMALLEST = 2
FACTOR 3	LARGEST = 234	SMALLEST = 0

NORMALIZATION BETWEEN 0 AND 100 IS COMPLETED

ENTER WEIGHTING VALUE FOR FACTOR CRLD (RE.AL) 1.
ENTER WEIGHTING VALUE FOR FACTOR SOIL (RE.AL) 0.5
ENTER WEIGHTING VALUE FOR FACTOR ERO (RE.AL) 2.0

PARAMETERS USED FOR OVERLAY ANALYSIS:

FACTOR	WEIGHT
CRLD	1.0
SOIL	.5
ERO	2.0

LARGEST AND SMALLEST DATA VALUES

FACTOR 1	LARGEST = 279	SMALLEST = 7
----------	---------------	--------------

NORMALIZATION BETWEEN 0 AND 100 IS COMPLETED

ENTER NAME FOR SUMMATION VALUE (NAME): OVLY

SUMMATION VALUE HAS BEEN ADDED TO WORK FILE UNDER THE NAME OF: OVLY

THERE ARE NOW 9 FACTORS IN THE WORKFILE

OVERLAY PHASE COMPLETED. ELAPSED TIME FOR PHASE EXECUTION:3.82 CP
SECONDS

3.10 Fase PRINTERMAP

La fase PRINTERMAP produce un mapa impreso con un amplio alcance de símbolos, de caracteres y formatos de dibujo de mapas. El usuario puede seleccionar entre símbolos de carácter simple o símbolos de sobreimpresión multi-carácter. Los mapas pueden no ser a escala, con un símbolo por cada célula, o pueden ser a escala a una dimensión de mapa especificada por el usuario. Datos de mapa no contiguos, discretos, pueden ser exhibidos contra un fondo, describiendo los límites del área de estudio. Los mapas se escalan a seis líneas por pulgada si se omite la especificación.

A través de la Opción 1, el usuario puede seleccionar uno de dos juegos de carácter estándar para las directrices del dibujo de mapas. Los símbolos de carácter único usados, si OPT1= 1, son derivados de los seis dígitos binarios (bits) más bajos de la directriz de dibujo de mapas en forma binaria, como se muestra en el cuadro código-carácter en el Cuadro 2. Por ejemplo:

Si la directriz de dibujo de mapas es 985, se usa el proceso:

decimal 985 -- binario 1111011001 -- los bits más bajos son
011001 -- el cual es el decimal 25

Una directriz de 25, de acuerdo a la tabla, imprime la letra "Y". Si los valores de los atributos de mapa nunca excede 62, entonces las directrices de dibujo de mapa pueden ser usadas para hacer alusión directa al Cuadro 2. Los caracteres usados para la impresión de los códigos de factor son reproducidos al final de cualquier mapa impreso, usando OPT1=1.

Con la Opción 1=2, el usuario puede seleccionar hasta 12 símbolos de sobreimpresión multi-carácter, con cada símbolo asignado a la directriz de dibujo de mapas dada en el Cuadro 3. Como alternativa, el usuario puede construir su propio juego de símbolos multi-carácter (25 símbolos máximo) con la Opción 1=3. Las directrices de dibujo de mapa iguales a cero (0) se ponen en blanco en el mapa.

A través de la Opción 2, el usuario puede seleccionar la escala para el mapa. Con la Opción 2=0 el mapa no será a escala, con un símbolo por célula. Debido a la distorsión inherente en el tamaño de los caracteres del impresor de línea, (10 caracteres/pulgadas horizontalmente, 6 u 8 caracteres/pulgada verticalmente) un mapa no a escala estará alargado en la dirección norte-sur. Los mapas no a escala son útiles para las observaciones preliminares e intermedias de datos y resultados analíticos.

Los mapas pueden ser a escala de un valor especificado por el usuario con la Opción 2=2. Con este valor de opción, se le pide al usuario entrar la dimensión del mapa (en centímetros) en la dirección este-oeste. Este valor establece el tamaño de la célula, el cual, a su vez, es usado para determinar la dimensión del mapa en la dirección norte-sur. La dimensión este-oeste es también usada para establecer un intervalo de ejemplo por medio del cual las hileras y columnas son sumadas y/o eliminadas para poder imprimir un mapa del tamaño apropiado. La fidelidad espacial del mapa no es cambiada por el procedimiento de escalamiento (sampling). Nótese que si el tamaño de la escala en la dirección este-oeste es menos que o igual a 1 cm, entonces se escribe un mensaje de error y el programa se detiene.

El equivalente de área de cada símbolo de dibujo de mapa puede ser determinado al calcular las dimensiones este-oeste y norte-sur representadas por cada símbolo. Estas dimensiones pueden ser calculadas, dado el tamaño del área geográfica y el número de símbolos en cada lado del mapa. El tamaño de la célula representativa este-oeste se determina así:

$$\text{Tamaño de célula este-oeste} = \frac{\text{Tamaño del área este-oeste}}{\text{Número de células este-oeste en el mapa}}$$

y la dimensión norte-sur es determinada:

$$\text{Tamaño de célula norte-sur} = \frac{\text{Tamaño del área norte-sur}}{\text{Número de células norte-sur en el mapa}}$$

El área representada por cada célula es simplemente:

Area de célula = Tamaño de célula este-oeste * Tamaño de célula
norte-sur.

El despliegue espacial de factores discretos, no contiguos, puede ser facilitado usando un fondo para delinear el área de estudio. Tales fondos ayudan a destacar la característica de interés del dibujo del mapa y también ayudan a orientar al observador hacia la relación espacial de la característica (Véase la Figura 10 para un ejemplo de un mapa fondo). Con la Opción 4=1, los usuarios entran el nombre del factor de fondo en el Archivo de Trabajo. A cada célula en la cual el valor de fondo no es cero se le asigna un carácter de despliegue que es un punto ("."). Las células de fondo con un valor de cero se dejan en blanco. El principal factor de dibujo de mapa es, en efecto, sobrepuesto sobre el fondo. Las áreas que contienen un valor no cero son desplegadas de acuerdo al juego de caracteres seleccionado en la Opción 1. Los valores cero permiten al símbolo de fondo ser desplegado. El valor preasignado para la Opción 4 es 0; es decir, no se usará fondo.

En ciertos casos cuando el usuario está haciendo un mapa con símbolos de carácter simple (Opción 1=1), es deseable destacar los límites de las unidades del mapa. Para ésto, el usuario puede invocar la Opción 5 para que los símbolos de carácter simple sean sobreimpresos tres veces, cada vez que una línea de dibujo de mapa cambia tipo de símbolo (también al comienzo y final de los símbolos en la línea). Con la Opción 5=0 no ocurrirá el destaque de límites; con la Opción 5=1 los límites si se destacan. Nota: La Opción 5 solo puede usarse cuando la Opción 1=1 (símbolos de carácter simple), otros valores para la Opción 1 serán rechazados.

Finalmente, al usuario se le pregunta si se desea una leyenda de mapa. Si la desea, entonces el usuario puede entrar tantas líneas de leyenda que desee, teniendo cada línea hasta 80 caracteres de largo. El final de la leyenda se señala entrando la palabra END, comenzando en la columna 1 de la línea. La leyenda es impresa después de la última sección del mapa.

El mapa y la leyenda son impresas directamente al impresor de línea, unidad l6gica 13 (SYS010 in DOS), y por consiguiente la unidad l6gica 13 tiene que ser asignada al impresor de l6nea.

Cuadro 2 -- Directrices de Dibujo de Mapa para Símbolos de Carácter Simple de la Fase PRINTERMAP (Opción 1=1)

Directriz de dibujo de mapa	Símbolo	Directriz de dibujo de mapa	Símbolo
0	Blanco	32	5
1	A	33	6
2	B	34	7
3	C	35	8
4	D	36	9
5	E	37	+
6	F	38	⊙
7	G	39	#
8	H	40	\$
9	I	41	%
10	J	42	&
11	K	43	*
12	L	44	(
13	M	45)
14	N	46	-
15	O	47	+
16	P	48	=
17	Q	49	:
18	R	50	:
19	S	51	;
20	T	52	"
21	U	53	'
22	V	54	<
23	W	55	,
24	X	56	>
25	Y	57	.
26	Z	58	?
27	0	59	/
28	1	60	A
29	2	61	Y
30	3	62	Z
31	4		

NOTA: El juego de símbolos arriba escrito puede ser reordenado en el caso de que el juego de caracteres de una computadora en particular así lo requiera. Se asume que se está usando un juego de caracteres de impresión QN. Véase la instrucción DATA CHAN en la subrutina FILLIT del programa GEORAP.

Cuadro 3. --Directrices de Dibujo de Mapa para Símbolos de Sobreimpresión Multi-Carácter de la fase PRINTERMAP (Opción 1=2)

Directriz de dibujo de mapa	Carácter(es) de sobreimpresión	Símbolo	Directriz de dibujo de mapa	Carácter(es) de sobreimpresión	Símbolo
0	(blanco)	(blanco)	7	0	00000
1	8	Z-	ZZZZZ
				ZZZZZ
				ZZZZZ
2	-	-----	9	0-	00000
		-----			00000
		-----			00000
		-----			00000
3	=	=====	10	AV	XXXXX
		=====			XXXXX
		=====			XXXXX
		=====			XXXXX
4	/	/////	11	OX	00000
		/////			00000
		/////			00000
		/////			00000
5	+	+++++	12	AVT	XXXXX
		+++++			XXXXX
		+++++			XXXXX
		+++++			XXXXX
6	X	XXXXX			
		XXXXX			
		XXXXX			
		XXXXX			

Opciones del usuario:

Opción 1 (Opción de carácter de símbolo)

- 1 = Símbolos de carácter único (preasignado)
- 2 = Símbolos de sobreimpresión, multi-carácter estándar
- 3 = Símbolos de sobreimpresión, multi-carácter, especificados por el usuario

Opción 2 (Opción de escalamiento)

- 0 = Mapa no a escala
- 1 = Mapa a escala

Opción 3 (Líneas por pulgada)

- 0 = 6 líneas/pulgada
- 1 = 8 líneas/pulgada (preasignado)

Opción 4 (Fondo)

- 0 = No hay fondo (preasignado)
- 1 = Fondo

Opción 5 (Destaque de límites)

- 0 = No sobreimprimir límites (preasignado)
- 1 = Sobreimprimir límites

Instrucción directriz de fase: PMAP, (1,2 ó 3), (1 ó 2), (0 ó 1),
(0 ó 1), (0 ó 1)

Figura 10. --Ejemplo de un mapa impreso usando un fondo para delinear el área de estudio.

IRRIGACION



HOJA DE TRABAJO DE LA FASE PRINTERMAP

- | | |
|--|---|
| Opción 1 = 1 Símbolos de carácter único | Opción 3 = 0 6 líneas/pulgada |
| 2 Símbolos multicarácter | 1 8 líneas/pulgada |
| 3 Símbolos de sobreimpresión multi-carácter especificados por el usuario | Opción 4 = 0 No hay fondo (Fondo) (preasignado) |
| | 1 Fondo |
| Opción 2 = 0 No a escala | Opción 5 = 0 no (preasignado) |
| 1 A escala | (Destaque de 1 sf límites) |

Fase PRINTERMAP llamada

1. Entrese el nombre de factor a ser introducido al mapa (NAME):

Si la Opción 4 = 0, pase a la línea 3.

2. Entrese el nombre del factor de fondo (NAME):

- 3. Si la Opción 2 = 1, pase a la línea 4.

Entrese el tamaño este-oeste del mapa en centímetros (RE.AL):
(tiene que ser mayor de 1.0 cm).
Si el punto decimal no es insertado
un mensaje de error es impreso y el programa termina.

4. Si la Opción 1 ≠ 3, pase a la línea 5.

Tres caracteres se requieren por cada símbolo (CHAR1,CHAR2,CHAR3, o END). Los caracteres pueden separarse por una coma o un espacio

- | | | | |
|-----|-------|------|-------|
| 4.1 | __ __ | 4.7 | __ __ |
| 4.2 | __ __ | 4.8 | __ __ |
| 4.3 | __ __ | 4.9 | __ __ |
| 4.4 | __ __ | 4.10 | __ __ |

4.5 __ __

4.11 __ __

4.6 __ __

4.12 __ __

5. Desea usted escribir una leyenda de mapa (YES or NO)?

Si no, entonces pase a la línea 6.

5.1 Entrese la línea de leyenda o END (20A4 ó END).

(Repítase la línea 5.1 hasta la entrada de fin-de-leyenda).
Un máximo de 49 líneas es permitido.

6. Entrese la siguiente directriz de fase y opciones (NAME,INT,INT).

ENTER PHASE DIRECTIVE AND OPTIONS (NAME,INT,INT)
PMAP,1,1,0,0,1

PRINTERMAP PHASE CALLED

ENTER NAME OF FACTOR TO BE MAPPED (NAME)
SOIL

ENTER EAST-WEST SIZE OF MAP IN CENTIMETERS (RE.AL):
25.4

DIMENSIONS WILL BE 25.4 BY 25.4 CENTIMETERS
(OR 60 ROWS BY 100 COLUMNS)

SAMPLING INTERVAL ROW - 0.165 COL - 0.100

OPTION 1 - 1 OPTION 2 - 1

FACTOR - SOIL - MAPPED AT 2.4 LINES PER CENTIMETERS

DO YOU WANT TO WRITE A MAP LEGEND (YES OR NO)?
NO

MAP PRINTED IN 1 STRIP

END PRINTERMAP PHASE

ELAPSED TIME FOR PHASE EXECUTION: 1.07 CP SECONDS

3.11 Fase SCALE

La fase SCALE realizará un análisis de escalamiento multidimensional en un juego de factores pesados o no pesados. El escalamiento multidimensional consiste en establecer un espacio euclideo n -dimensional, en donde n es el número de factores en el análisis. Los valores numéricos de cada factor establecen un punto para esa célula en el espacio n . La distancia entre ese punto y un punto representando un óptimo o deseado juego de condiciones (especificadas por el usuario), es el índice de sitio comparativo. A medida que este índice decrece (la distancia entre los puntos decrece), las condiciones para esa célula se acercan a las de las condiciones deseadas u óptimas. Del índice de distancia se podría también pensar que fuese un índice de similitud. Los factores usados en un análisis de SCALE pueden ser datos de escala ordinal, de intervalo ó de cociente.

El usuario puede especificar valores de peso para cada eje de factor. Los factores pueden ser normalizados, en cuyo caso el índice de distancia resultante es también normalizado.

Al usuario se le requerirá entrar las coordenadas en el espacio n del punto óptimo (aquellas condiciones representando la deseada o ideal condición). Si los datos son normalizados, entonces las coordenadas óptimas tienen que ser entradas en el sistema coordinado normalizado.

Opciones del usuario:

Opción 1 (Opción de normalización)

1= Normalídense factores e índice de distancia a un valor máximo de 100.

2= Normalídense factores e índice de distancia a un valor máximo especificado por el usuario.

3= No se normalicen factores o índice de distancia.

Opción 2 (Opción de valor de peso)

0= El valor de peso igual a uno (1).

1= Valores de peso especificados por el usuario.

Instrucción directriz de fase: SCALE, (1,2, ó 3), (1 ó 2)

Referencia: Tilmann, S. E., 1976. Evaluando limitaciones a la recarga de agua del suelo por medio de un modelo de escalamiento multidimensional. Proyecto de Sensores Remotos, MSU, Estudio técnico 76-2.

HOJA DE TRABAJO DE LA FASE SCALE

- Opción 1 = 1 Normalícese datos a un máximo de 100
- 2 Normalícese datos a especificación del usuario
- 3 No se normalicen los datos

- Opción 2 = 1 Valores de peso de 1 (sin pesar)
- 2 Valores de peso especificados por el usuario

Fase SCALE llamada

1. Cuántos factores quiere usted usar (INT)?

— — —

2. Cuáles son los nombres de los factores (NAME)?

2.1 — — —

2.2 — — —

2.3 — — —

2.4 — — —

2.5 — — —

.
. .
.

3. Si la Opción 1=2,

3.1 Entrese límite de normalización superior (INT) para factores, poniéndose a escala.

— — —

4. Si la Opción 2=2,

4.1 Entrese el valor de peso para factores (REAL) (Nota: Entrese en el mismo orden de la línea.

4.11 — — —

4.12 — — —

4.13 — — —

4.14 — — —

4.15 _ _ _

.
.
.

5. Valores de origen se requerirán para factores para la Opción 1=1, 2 ó 3.
Tiene usted que entrar valores de origen normalizado si la Opción 1=1 ó 2.

Origen de factor (INT)

5.1 _ _

5.2 _ _

5.3 _ _

5.4 _ _

5.5 _ _

.
.
.

6. Si la Opción 1=2,

6.1 Entrese límite de normalización superior (INT) para el factor
de escala.

_ _ _

7. Entrese el nombre para el factor (mapa) de escala (NAME)

8. Entrese la próxima directriz de fase y opciones (NAME,INT,INT).

ENTER PHASE DIRECTIVE AND OPTIONS (NAME,INT,INT):
SCLE,1,2

SCALE PHASE CALLED

HOW MANY FACTORS DO YOU WANT TO USE? (INT)3

WHAT IS THE NAME OF FACTOR 1? (NAME) CRLD

WHAT IS THE NAME OF FACTOR 2? (NAME) SOIL

WHAT IS THE NAME OF FACTOR 3? (NAME) ERO

RETRIEVING FACTOR, 1 (CRLD)

RETRIEVING FACTOR, 2 (SOIL)

RETRIEVING FACTOR, 3 (ERO)

FACTORS HAVE BEEN RETRIEVED AND PLACED ON PHASFYL.

LARGEST AND SMALLEST DATA VALUES

FACTOR 1	LARGEST = 5	SMALLEST = 1
FACTOR 2	LARGEST = 6	SMALLEST = 2
FACTOR 3	LARGEST = 234	SMALLEST = 0

NORMALIZATION BETWEEN 0 AND 100 IS COMPLETED

ENTER WEIGHTING VALUE FOR FACTOR CRLD (RE.AL)1.

ENTER WEIGHTING VALUE FOR FACTOR SOIL (RE.AL)0.5

ENTER WEIGHTING VALUE FOR FACTOR ERO (RE.AL)2.0

ORIGIN VALUES WILL BE REQUIRED FOR 3 FACTORS

IF DATA HAS BEEN NORMALIZED (OPTION 1=1 or 2), THEN NORMALIZED ORIGIN
COORDINATES MUST USED

ORIGIN OF FACTOR 1 (INT)? 1 ORIGIN OF FACTOR 2 (INT)? 1 ORIGIN OF FACTOR
3 (INT)? 1

SCALE PHASE DIRECTIVE AND OPTIONS (cont'd)

PARAMETERS USED FOR SCALLING ANALYSIS:

FACTOR	WEIGHT
CRLD	1.0
SOIL	.5
ERO	2.0

LARGEST AND SMALLEST DATA VALUES

FACTOR 1 LARGEST = 279 SMALLEST = 7

NORMALIZATION BETWEEN 0 AND 100 IS COMPLETED

ENTER NAME FOR SUMMATION VALUE (NAME) INDX

SUMMATION VALUE HAS BEEN ADDED TO WORK FILE UNDER THE NAME OF
INDX

THERE ARE NOW 12 FACTORS IN THE WORKFILE

SCALE PHASE COMPLETED

ELAPSED TIME FOR PHASE EXECUTION: 3.92 CP SECONDS

3.12 Fase TITLEMAP

La fase TITLEMAP le permite al usuario listar un juego de factores por célula en el impresor (Fig. 11). Las células son colocadas en el impresor, en donde cada célula del mapa es de 2.54 cm. por un lado y hasta cinco títulos de factor; descriptores de factor o líneas, pueden ser incluidas en cada célula. Mediante el uso de una directriz de dibujo de mapa, células seleccionadas pueden tener la información del título impresa mientras otras no la tendrán.

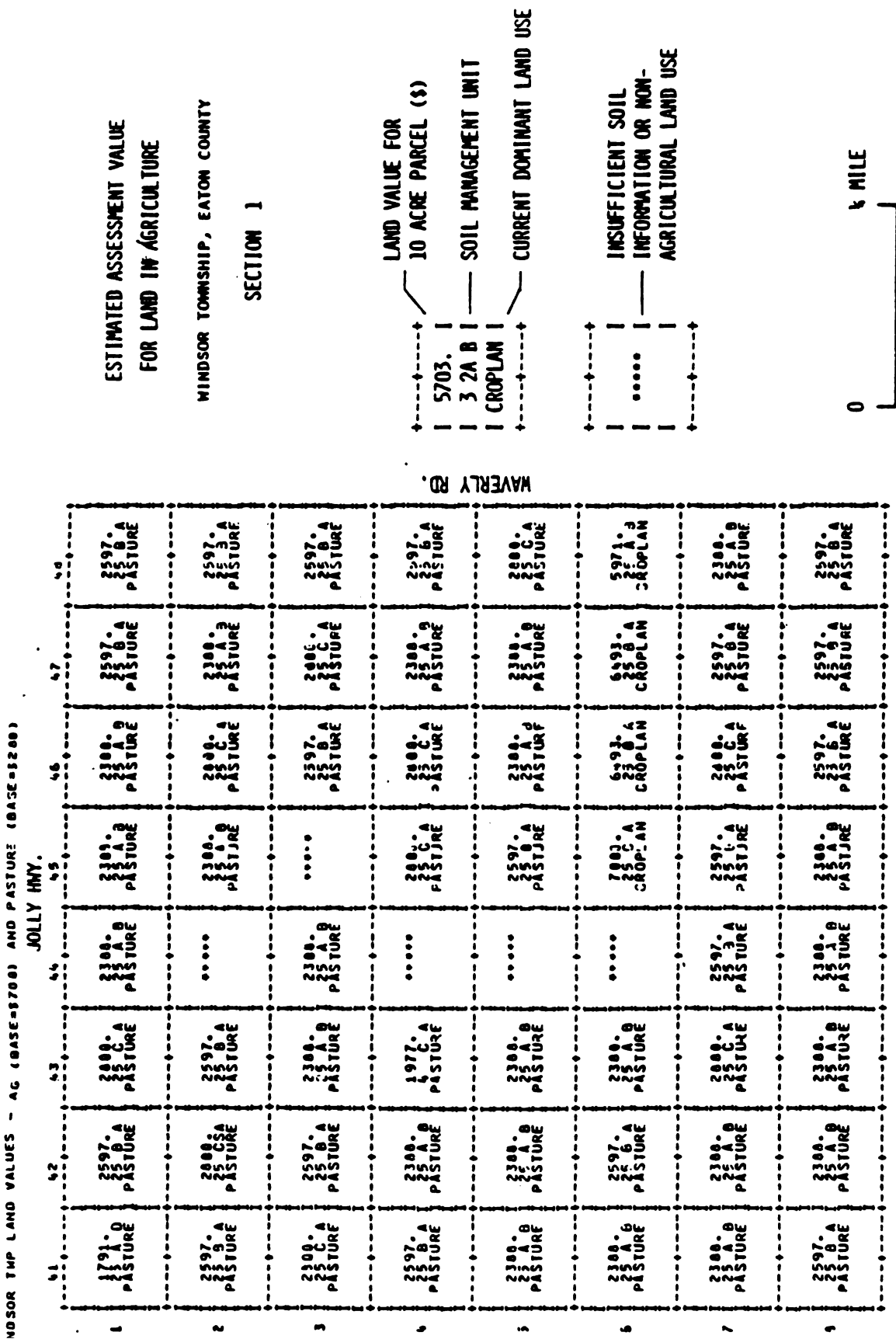
El usuario especifica el tamaño de la ventanilla para cada mapa, usando un máximo de 10 hileras y columnas por mapa. El área del mapa se divide en ventanillas del tamaño especificado. Si el área del mapa no es un incremento par del tamaño de la ventanilla, entonces un mapa más pequeño se imprimirá para la porción "sobrante".

El usuario puede entrar el nombre de un factor (directriz de mapa) en el Archivo de Trabajo; si el valor de factor no es cero para una célula, entonces la información del título se imprimirá. Si un valor de cero se encuentra para una célula, entonces no se imprimen títulos. En ciertos casos, el usuario posiblemente no quiera usar un factor de la manera arriba descrita; por ejemplo, si datos para todas las células han de ser impresos en el mapa. En estos casos, el usuario puede entrar NONE para el nombre de la directriz de dibujo de mapa (factor).

Esta fase imprimirá hasta cinco títulos por bloque de células (utilizando cinco factores del Archivo de Trabajo). Al usuario se le pide suministrar el nombre de los factores en el Archivo de Trabajo, que serán insertados como títulos de célula en el mapa. El primer título de célula va en la primera línea cuando la Opción 1=1 (impresor de 6 líneas/pulgada) o en la segunda línea cuando es la Opción 1=2 (impresor de 8 líneas/pulgada). Si no va aparecer ningún título en la línea, entonces el usuario usa NONE para el respectivo nombre de título de célula.

El paso final de la entrada del usuario especifica los tipos y longitudes del título. Los tipos de título pueden ser una de dos formas, al-

Figura 11. --Ejemplo de un mapa producido por la fase TITLEMAP. Cada célula contiene información rotulada para una célula del Archivo Maestro.



fa-numérico o entero. Los títulos alfanuméricos (tipo = A) normalmente consisten de letras del alfabeto; nombres, rango cualitativo (ligero, moderado, severo, etc.) y otros descriptores. Los títulos alfanuméricos tienen que ser leídos del Archivo Maestro bajo una especificación de formato "A", o generados internamente con una de las fases GEORAP (Fase MATCH). Los títulos de enteros (tipo = I) abarcan solo datos numéricos enteros, ya sea leídos del Archivo Maestro bajo una especificación de formato "I", o generado internamente con una de las fases GEORAP.

La longitud del título puede ser hasta de cuatro caracteres, 9 dígitos o espacios, ya que hay 9 espacios disponibles dentro de una célula de mapa para la información del título. Los caracteres de título de menos de 9 caracteres (enteros, cuatro alfanuméricos) se centrarán dentro de la célula de mapa; es decir, los caracteres de título serán precedidos y seguidos por un número de espacios. Por ejemplo, un título de cinco de longitud resultará en una combinación con dos espacios precediendo y dos espacios siguiendo el título. Un título de seis de longitud resultará en una combinación con un espacio precediendo y un espacio siguiendo al título.

El tipo y la longitud del título se pedirá solamente para aquellos títulos de célula a los que se ha dado un nombre de factor válido en el paso cuatro. (i.e., nombres de título aparte de NONE). La entrada del usuario toma la forma de "Tipo, Longitud", en donde tipo es A ó I y longitud es un número entero mayor de 0 y menor que o igual a 9 (enteros o cuatro alfanuméricos). Ejemplos de especificaciones de títulos válidas son:

A,4	Título alfanumérico de cuatro caracteres de longitud
I,6	Título entero de seis dígitos de longitud.

Nota: La coma entre la A ó I y el número es necesaria.

Opciones del usuario:

Opción 1 (Opción de tipo de impresor)

1 = impresor de 6 líneas/pulgada

2 = impresor de 8 líneas/pulgada

Instrucción directriz de fase: TMAP, (1 ó 2)

HOJA DE TRABAJO DE LA FASE TITLEMAP

- Opción 1 = 1 Impresor de 6 líneas/pulgada
2 Impresor de 8 líneas/pulgada

Fase TITLEMAP llamada

1. Entrese el título de mapa (20A4)

2. Entrese el tamaño de hilera y columna (max=10) de las ventanillas de mapa (INT,INT).

3. Entrese el nombre de la directriz de dibujo de mapa en el Archivo de Trabajo (NAME or NONE).

4. Entrese los nombres de los factores de los títulos de célula en el Archivo de Trabajo (NAME OR NONE)

4.1 -----

4.2 -----

4.3 -----

4.4 -----

4.5 -----

5. Entrese el tipo de título (A= alfanumérico, I = entero) y la longitud del título (max = 4) para los títulos (TYPE,INT).

5.1 -----

5.2 -----

5.3 -----

5.4 -----

5.5 -----

6. Entrese la próxima directriz de fase y opciones (NAME,INT,INT)

ENTER PHASE DIRECTIVE AND OPTIONS (NAME,INT,INT):
TMAP,2

TITLEMAP PHASE CALLED

ENTER MAP TILE (20 4)
BELLEVUE TOWNSHIP APPRAISED FARMLAND VALUES (BY AGVALUE PHASE)

ENTER ROW AND COLUMN SIZE (MAX = 10) OF TITLEMAP (INT,INT)
8,8

ENTER NAME OF THE MAPPING DIRECTIVE ON THE WORKFILE (NAME OR NONE)
AGVL

THE NAMES OF THE CELL TITLES ON THE WORK FILE WILL BE REQUIRED
(NAME OR NONE)

TITLE 1? NONE
TITLE 2? AGVL
TITLE 3? SOIL
TITLE 4? LTLE
TITLE 5? NONE

ENTER TITLE TYPE (A=ALPHANUMERIC, I=INTEGER) AND TITLE LENGTH
(MAX=9) FOR THE 3 TITLE STRINGS (TYPE,INT)

TITLE 2? I,4
TITLE 3? A,4
TITLE 4? A,4

SPECIFICATIONS FOR TITLE MAPS:

THERE WILL BE 4 MAPS.
EACH MAP WILL BE 8 ROWS BY 8 COLUMN

THE MAPPING DIRECTIVE IS AGVALUE

THE CELL TITLE SPECIFICATIONS ARE:

TITLE NUMBER	TITLE TYPE	TITLE LENGHT
1	NONE	
2	I	4
3	A	4
4	A	4
5	NONE	

BEGIN MAP CONSTRUCTION

TITLE MAP PHASE COMPLETED

ELAPSED TIME FOR PHASE EXECUTION: 1.71 CP SECOND

3.13 Fase WINDOW

La fase WINDOW permite al usuario crear un nuevo Archivo de Trabajo de una porción del Archivo de Trabajo viejo. La ventanilla puede ser especificada bien sea por la coordenada hilera-columna de los bordes de la ventanilla (Opción 1=1), usando valores de datos leídos del Archivo de Trabajo (Opción 1=2), o bien por un radio de una coordenada dada de hilera-columna (Opción 1=3) (veáse la Figura 12). El Archivo de Trabajo viejo se destruye y se escribe un nuevo Archivo de Trabajo sobre cada célula a la fase WINDOW. Se retienen todos los factores originalmente especificados en el Archivo de Trabajo, aún después de que WINDOW construye uno nuevo.

Hay tres valores de opción de la puesta en índice de hilera-columna disponibles con esta fase. Cuando la Opción 2=1, el tamaño original del mapa permanece sin cambio y todas las áreas fuera de la ventanilla reciben cero (nulo); sólomente el área geográfica dentro de la ventanilla especificada contendrá datos que no sean cero. Las coordenadas de hilera-columna originales permanecen sin cambio. Cuando la Opción 2=2, el tamaño de mapa es reducido de modo que las primeras apariciones de datos significantes (arriba a la izquierda) y (abajo a la derecha) sin incluir las células cero delimitan el área. Aún más, las coordenadas de hilera y columna se traducen de modo que la esquina noroeste de la ventanilla tenga las coordenadas de (1,1). Cuando la Opción 2=3, el tamaño del mapa es reducido (como en la Opción 2=2), y los índices de hilera-columna permanecen sin cambios. En este caso, el primer registro en el Archivo de Trabajo puede comenzar con un índice de hilera-columna distinto de (1,1).

Cuando la Opción 1=1, la ventanilla es generada de las coordenadas de hilera-columna de las esquinas noroeste (superior-izquierda) y sureste (inferior-derecha) de la ventanilla. Cuando la Opción 1=2 los valores de datos leídos para el factor de ventanilla son usados para generar la ventanilla. Si el valor de factor leído del Archivo de Trabajo es igual

a uno de los especificados por el usuario, entonces se escribe el registro correspondiente en el nuevo Archivo de Trabajo. De lo contrario, se salta el registro de datos. Si no se encuentra equivalente, los factores omitidos se imprimen y el Archivo de Trabajo original se devuelve. Cuando la Opción 1=3 todas las células dentro de una distancia fija especificada por el usuario (medida en unidades de célula) desde una célula especificada son incluidos en el nuevo Archivo de Trabajo. Un radio que intercepta el límite de la cuadrícula geográfica se trunca al margen; no se permiten ventanillas más allá del área original.

Opciones del usuario

Opción 1 (Opción de tipo de ventanilla)

- 1 = Ventanilla de coordenada hilera-columna preasignada.
- 2 = Ventanilla de valor de atributos de datos (máximo = 100 valores de datos).
- 3 = Ventanilla circular

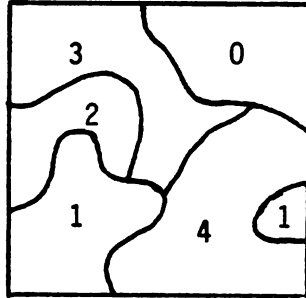
Opción 2 (Opción de traducción de coordenada)

- 1= Mantenganse las coordenadas de hilera-columna y tamaño de mapa originales.
- 2= Traduzcanse las coordenadas de hilera-columna (preasignada) y minimicese el tamaño del mapa.
- 3= Mantengase las coordenadas de hilera-columna originales y minimicese el tamaño del mapa.

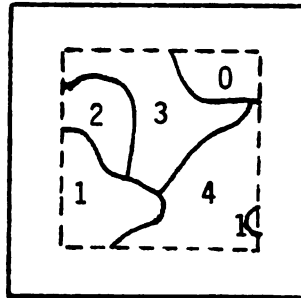
Instrucción directriz de fase: WND0, (1, 2 or 3), (1, 2, or 3)

Figura 12. --Ejemplo de mapa antes y después de las diferentes opciones de WINDOW.

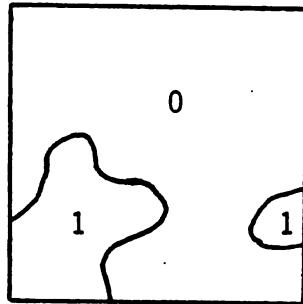
Antes de la fase



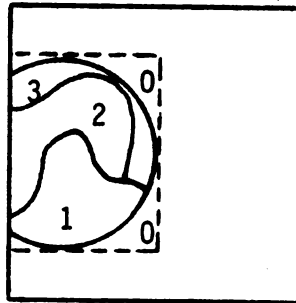
Ventana rectangular



Ventana de (atributos) de datos



Ventana circular



(Todos los valores dentro del área 1 permanecen en el Archivo de Trabajo)

HOJA DE TRABAJO DE LA FASE WINDOW

- Opción 1 = 1 Ventanilla de hilera-columna
2 Ventanilla de atributos de datos
3 Ventanilla circular

- Opción 2 = 1 Manténganse las coordenadas originales.
2 Tradúzcanse las coordenadas (preasignada)
3 Manténganse las coordenadas originales y mínimícese el tamaño de la rejilla.

Fase WINDOW llamada

1. Si la Opción 1 \neq 1, pase a la línea 2.

1.1 Entrese la coordenada noroeste (superior-izquierda) de hilera y columna de la ventanilla (INT, INT).

1.2 Entrese la coordenada sureste (inferior-derecha) de hilera y columna de la ventanilla (INT, INT).

Pase a la línea 4.

2. Si es la Opción 1 \neq 2, pase a la línea 3.

2.1 Entrese el nombre del factor a ser usado para la ventanilla de datos (NAME).

2.2 Entrese el número de valores de factor a ser usados (INT).

2.3 Póngase en lista el valor específico para cada uno de los números de valores de factor especificando en 2.2 arriba indicado (INT).

2.3.1 _____

2.3.2 _____

2.3.3 _____

2.3.4 _____

2.3.5 _____

.
. .
.

Pase a la línea 4

3. La Opción 1 tiene que ser 3.

3.1 Entrese el radio del círculo (INT).

3.2 Entrese las coordenadas de hilera-columna del original (INT, INT)

4. Entrese la siguiente directriz de fase y opciones (NAME, INT, INT).

ENTER PHASE DIRECTIVE AND OPTIONS (NAME,INT,INT):
WNDO,1,1

WINDOW PHASE CALLED

WINDOW SELECTION OPTION = 1 COLUMN INDEXING OPTION = 1
ENTER NORTHWEST (UPPER LEFT) ROW AND COLUMN BORDER OF WINDOW
(INT,INT)1,1

ENTER SOUTHEAST (LOWER RIGHT) ROW AND COLUMN BORDER OF WINDOW
(INT,INT) 5,5

THE WINDOW BORDERS ARE TOP = 1 BOTTOM = 5
LEFT = 1 AND RIGHT = 5

THE WORK FILE CONTAINS 19 RECORDS WITH 3 FACTORS/RECORD

THE WORK FILE GRID IS 5 ROWS BY 5 COLUMNS
THE ROWS ARE NUMBERED BEGINNING AT 1
THE COLUMNS ARE NUMBERED BEGINNING AT 1

WINDOW PHASE COMPLETED

ELAPSED TIME FOR PHASE EXECUTION: .12 CP SECONDS

3.14 Fase WORKFILE

La fase WORKFILE transfiere factores (datos) especificados por el usuario, del Archivo Maestro, unidad lógica 8(SYS005) al Archivo de Trabajo, unidad lógica 9(SYS006). Esta fase tiene que llamarse primero al inicio de la ejecución de GEORAP aunque puede ser llamada en cualquier momento durante la ejecución del programa si el sistema permite rebobinar el Archivo Maestro. El Archivo de Trabajo viejo (si lo hay) se destruye y se crea uno nuevo en cada llamada a la fase WORKFILE.

La Opción 1 le da instrucciones al programa respecto al tipo de formato del Archivo Maestro. El formato de registro de célula secuencial (Opción 1=1) consiste en un registro único por célula de cuadrícula. Los primeros dos elementos (números) de datos son el índice de hilera y columna de la célula, con los elementos restantes siendo los atributos de mapa para dicha célula (puede haber más de uno en un registro). El formato sin índice (Opción 1=2) es similar al formato de registro de célula consecutiva, excepto que los números de hilera-columna no son necesarios en cada registro. Un formato de exploración de rastreo (Opción 1=3) consiste en un registro que tiene datos de mapa para una hilera, o parte de una hilera, dependiendo del número de células a lo largo de una hilera. No hay índices de hilera-columna y solamente hay un mapa por Archivo Maestro. El formato de célula comprimida (Opción 1=4) requiere una estructura similar a la de los archivos con índice de hilera-columna, excepto que solamente se anotan las células en que un factor cambia (i.e., una frontera de unidad de mapa), en el Archivo Maestro. Cada registro en esta forma contiene todos los factores en ese cambio de frontera.

La Opción 2 instruye al programa si el Archivo Maestro es codificado (tarjeta-imágen) (Opción 2=1) o binario (Opción 2=2).

Cuando el Archivo de Trabajo binario es creado a través de la fase WORKFILE, este archivo estará en formato de célula comprimida. Por consiguiente, con un Archivo de Trabajo que fue creado de esta manera para un Archivo Maestro (unidad lógica 8) en sesiones GEORAP subsecuentes,

el usuario tiene que seleccionar la Opción 1=4 y la Opción 2=2 para la fase WORKFILE.

Para archivos de tarjeta-imagen, codificados, el usuario tiene que entrar la instrucción de formato de tiempo de ejecución para la lectura de datos del Archivo Maestro. Esta instrucción de formato puede ser de tres formas generales, dependiendo de los valores de opción escogidos para la Opción 1. Los formatos de célula consecutiva y célula comprimida requieren que el formato de lectura asegure que los dos primeros detalles de datos leídos del Archivo Maestro sean los números índices enteros de hilera-columna. Los restantes campos del formato tienen que proveer para que el número de factores sea transferido del Archivo Maestro al Archivo de Trabajo.

Un formato de exploración de rastreo requiere que un factor de datos simple sea leído en forma de cuadrícula. Normalmente se lee una hilera completa de datos en un registro; sin embargo, la hilera puede ser dividida entre más de un registro. También, los formatos de exploración de rastreo son típicamente repetitivos, tal como (50I5), u otros formatos similares que pueden aparecer.

Un formato de registro de célula consecutiva, sin índice, es similar a un formato con índice de hilera-columna, excepto que los campos no están provistos para leer coordenadas de hilera-columna de cada registro de datos. Sin embargo, factores múltiples sí pueden ser leídos del mismo registro de datos.

Los datos pueden ser leídos de cada registro bien en campos-I o en campos-A. Todos los datos numéricos son leídos bajo campos-I. Los datos alfanuméricos, tales como títulos y nombres, pueden ser leídos bajo un campo-A. Sin embargo, los datos entrados en esta forma no pueden usarse para análisis numérico.

El Archivo Maestro es leído bajo el formato de entrada especificado por el usuario. Este formato es entrado por el usuario como un formato de tiempo de ejecución, como paréntesis de comienzo y terminación. Ejemplos de entradas de formato válidas son:

(2I2,1X,315)	índice de hilera-columna o forma comprimida (Opción 2=1 o 4)
(38I8)	forma de exploración de rastreo (Opción 2=3)
(5X,I3,A4,I1)	forma sin índice (Opción 2=2)

La Opción 3 controla la impresión eco de entradas del usuario. Las impresiones eco (Opción 3=1) se usan generalmente cuando se está corriendo el programa por tarjetas, las entradas del usuario son impresas en la lista de la fase a medida que se encuentran. Esto permite un registro acertado de todas las entradas del programa y es particularmente útil cuando se están corrigiendo los errores del programa. La impresión eco no se requiere normalmente cuando se está operando desde la terminal (interactiva), puesto que las entradas del usuario son impresas en la lista del programa a medida que son escritas. El modo preasignado para esta opción es impresión eco (Opción 3=1).

El número de registros de encabezamiento leídos del Archivo Maestro es controlado con la Opción 4. Si es la Opción 4=0 (el valor preasignado), no se lee ningún registro de encabezamiento y se asume que el primer registro de archivo es datos del mapa. Si la Opción 4=n, en donde n es un número positivo no cero, entonces ese número de registros de encabezamiento son leídos del archivo e impresos en la lista del programa bajo un formato de imagen de tarjeta.

Opciones del usuario:

Opción 1 (Opción de tipo de formato de archivo)

- 1 = Registros de célula secuencial
- 2 = Registros de célula secuencial, sin índices de hilera-columna.
- 3 = Exploración de rastreo
- 4 = Registros de célula comprimida (preasignado)

Opción 2 (Opción de tipo de archivo)

HOJA DE TRABAJO DE LA FASE WORKFILE

- | | | | |
|--------------|---|--------------|--|
| Opción 1 = 1 | Formato con índice de hilera-columna | Opción 2 = 1 | Archivo codificado (preasignado) |
| 2 | Formato sin índice | 2 | Archivo binario |
| 3 | Formato de exploración de rastreo | 3 | Archivo binario agregado como unidad lógica 2 |
| 4 | Formato con índice comprimido (preasignado) | | |
| Opción 3 = 0 | No hay impresión eco. | Opción 4 = 0 | No hay registros de encabezamiento (preasignado) |
| 1 | Impresión eco (preasignado) | n | Leáanse "n" registros de encabezamiento |

Fase WORKFILE llamada

1. Entrese el tamaño de hilera y columna del Archivo Maestro (INT,INT).

2. Entrese el número de factores que se quieren obtener del Archivo Maestro (INT)

3. Entrese el nombre para cada factor (NAME).

3.1 -----

3.2 -----

3.3 -----

3.4 -----

3.5 -----

.
.
.

4. Si es la Opción 2=2, pase a la línea 5.

Entrese el formato de Archivo Maestro (20A4)

5. Si es la Opción 2 ≠ 3, pase a la línea 6.

Entrese el número de registros para el archivo binario (INT).

6. Entrese directriz de fase y opciones (NAME,INT,INT).

WELCOME TO GEORAP (GEOGRAPHIC RESOURCE ANALYSIS PROGRAM)

ENTER PHASE DIRECTIVE AND OPTIONS (NAME,INT,INT):
WORK,1,1

WORKFILE PHASE CALLED

ENTER ROW & COLUMN SIZE OF MASTER FILE GRID (INT,INT):
8,9

ENTER NUMBER OF FACTORS TO BE RETRIEVED FROM THE MASTER FILE (INT):
3

ENTER NAME FOR FACTOR 1(NAME): LNDU

ENTER NAME FOR FACTOR 2(NAME): SOIL

ENTER NAME FOR FACTOR 3(NAME): SLOP

ENTER MASTER FILE FORMAT (20A4):
(4X,2I5,8X,I1,15X,2I2)

3 FACTORS TO BE RETRIEVED WITH FORMAT: (4X,2I5,8X,I1,15X,2I2)
ANTICIPATE ROW, COL SIZE: 8 BY 8
DATA TYPE - 1 CONVERSION OPTION - 1

57 COORDINATE PAIRS HAVE BEEN WRITTEN ON THE WORKFILE

END WORKFILE PHASE

ELAPSED TIME FOR PHASE EXECUTION: .19 CP SECONDS

SECCION 4: GLOSARIO DE TERMINOS

Archivo de datos binario es un archivo de datos interno de la computadora en el cual todas las variables están representadas en código binario (ceros y uno). Un archivo binario sólo puede ser leído por una computadora, la cual no necesita "traducir" los datos antes de leerlos.

Imagen de tarjeta se refiere al formato de registro de un archivo de datos. En el formato imagen de tarjeta los datos son entrados u ocurren como números y letras, tal como aparecerían si los datos fuesen perforados en una tarjeta de computadora. Los archivos codificados siempre contienen registros de imagen de tarjeta. Normalmente imagen de tarjeta también implica que el registro es de 80 columnas de largo, aunque para este programa tal restricción no necesariamente se aplica.

Un Archivo de datos codificado es un archivo de datos en el cual las tarjetas (o registros) parecen consistir de números y letras. Cuando se exhiben en una terminal o en el impresor, el usuario puede leer los datos. Los archivos codificados se usan generalmente para almacenar los datos de mapa para custodia permanente, tal como en tarjetas, discos o cinta magnética. Un archivo codificado tiene que ser convertido a un archivo binario antes de poder ser usado en el programa. Esta tarea se logra en la fase WORKFILE. Un Formato de registro de célula comprimida se refiere a una configuración del archivo maestro en el cual un registro de datos sólo ocurre cuando un límite de mapa está localizado en la célula. Así, células intermedias (aquellas que ocurren entre fronteras e información de repetición en la célula a la izquierda) no se encuentran en este tipo de archivo. Mediante la eliminación de registros duplicados, puede reducirse el tamaño físico del Archivo Maestro considerablemente, en comparación a un archivo de registro de célula consecutiva. El Archivo de Trabajo de GEORAP es un archivo de registro binario secuencial (veáse la sección 1.3).

Datos contiguos se refieren a datos de mapa que comparten límites comunes para cada unidad de dibujo de mapa. El área total de datos contiguos es igual al del área de estudio (por ejemplo, el área total del país). Los códigos provinciales son ejemplos de datos contiguos. Siem-

pre hay un código de identificación asociado con cada célula de cuadrícula para datos contiguos.

Datos no contiguos se refieren a datos de mapa que no necesariamente comparten límites comunes. Datos no contiguos ocurren en áreas discretas y generalmente ocupan un área más pequeña que la que ocupa el área de estudio en general. La tierra agrícola irrigada es un ejemplo de datos de mapa no contiguo (véase datos contiguos).

La instrucción de formato de tiempo de ejecución es una descripción de las columnas en las cuales ocurren datos específicos. También, la instrucción de formato indica si los datos son enteros, reales o alfanuméricos. Estas instrucciones de formato son entradas por el usuario para la obtención directa de factores específicos en la fase WORKFILE del Archivo Maestro o la escritura de un nuevo Archivo Maestro usando la fase NEWFILE de GEORAP. La instrucción no contiene la palabra FORMAT, pero empieza y termina con paréntesis (véase la fase WORKFILE, sección tres).

Un Factor se refiere a los datos de un mapa almacenado en el archivo de mapa. Un factor puede tener muchos valores diferentes, en donde cada valor representaría un código de unidad de dibujo de mapa. En GEORAP, se le asigna un nombre a cada factor, generalmente descriptivo del mapa fuente.

Variable de punto flotante (véase variables reales)

Cuadrícula de datos geográficos se refiere a la cadena de hileras y columnas usada en la geocodificación de cuadrículas de datos de mapa. Usualmente la cuadrícula es registrada a alguna conocida o fácilmente identificable característica del mapa, tal como las coordenadas UTM, líneas latitud-longitud, y así sucesivamente (véase geocodificación de cuadrículas).

Una célula de cuadrícula se refiere a la intersección particular de hilera-columna de la cuadrícula geográfica. La célula constituye el área espacial mínima para la cual datos de mapa son geocodificados. Normalmente cada célula de cuadrícula es cuadrada. Las células son direc-

cionadas por su coordenada de hilera y columna única en su género.

La Geocodificación de cuadrículas se refiere a un método de digitización de datos de mapa. Este método consiste en la división del área de estudio en células de cuadrículas de hileras y columnas espaciadas igualmente. Usualmente las células de cuadrícula son cuadradas. Cada célula se numera de acuerdo a su dirección de hilera y columna, similar a una matriz de álgebra. Así, la célula 001, 001 se ubica en la esquina noroeste del área de estudio. Las hileras corren horizontalmente, oeste a este, mientras que las columnas corren verticalmente, norte a sur.

Los Números de índice se refieren a las coordenadas de hilera y columna de las células de cuadrícula. Tradicionalmente, los números índices siempre se dan en pares, con la coordenada de hilera de primero y la coordenada de columna de segundo. Así, el índice 023, 225 se refiere a la célula en la hilera 23 y columna 225. Los números índice empiezan en la esquina noroeste del área de estudio con las hileras incrementando hacia el sur y las columnas incrementando hacia el este.

Datos de escala de intervalo (ver datos de escala)

Un Analizador léxico es una abreviatura de programa que convierte una hilera de números o caracteres alfabéticos en palabras de computadora individuales. Normalmente cada número o variables está separada por comas, a las que se les conoce como delineadores. Un analizador léxico le permite al usuario entrar datos al programa sin tener que contar columnas o que de otra forma las columnas justifiquen los datos. GEORAP contiene un analizador léxico (véase la sección 2.4).

La hilera literal se refiere a una secuencia de caracteres alfanuméricos. Las hileras son usadas para entrar respuestas de sí o no, títulos y formatos.

Un Número de unidad lógica se refiere a un identificador numérico de entrada/salida en FORTRAN que puede ser asignado a una unidad tal como un lector o impresor para comunicación I/O entre el programa y el sistema de computadora.

Un Archivo de mapa se refiere a un archivo codificado o binario en el que los datos de mapa son almacenados. A éste también se le conoce como el Archivo Maestro.

Una Directriz de dibujo de mapa es una variable entera asociada con cada célula de cuadrícula de la matriz de datos. Mientras dibuja maps, el programa usa directrices de dibujo de mapa para seleccionar cuál símbolo de mapa ha de ser impreso por cada célula. Puede haber una variedad de símbolos disponibles para cada directriz de dibujo de mapa, dependiendo de las opciones escogidas para la fase de dibujo de mapa. Las directrices de dibujo de mapa pueden ser generadas con una fase de GEORAP (tal como la fase MATCH o GROUP), o la directriz puede ser leída del archivo de datos (véase la sección 2.1). Las directrices de dibujo de mapa son los valores de un factor.

El Archivo Maestro es el archivo almacenado permanentemente que contiene los datos de mapa para el área de estudio. El archivo maestro se puede almacenar bien sea en tarjetas, cinta o disco. Los contenidos del Archivo Maestro no son alterados por GEORAP.

Datos de escala nominal (véase datos de escala)

Datos de escala ordinal (véase datos de escala)

Sobreposición se refiere a la combinación lineal de valores de factor usando valores de peso especificados por el usuario para cada factor de mapa usado.

Una Fase es un sub-programa del sistema GEORAP. Cada fase realiza una tarea específica sobre los datos de mapa o los archivos de datos. Las fases son llamadas a través de la instrucción directriz de fase, la cual consiste de un nombre de fase y valores de opción enteros, si los hay.

Un Formato de exploración de rastreo es una configuración de Archivo Maestro en la cual sólo un factor de mapa ocurre. Más aún, un registro de archivo contiene todos los datos para una hilera de cuadrícula (este es el caso usual, aunque pueden haber excepciones) sin identificadores de hilera/columna. Los archivos de exploración de rastreo a veces

se les dice archivos cuadrículados. Fuentes típicas de archivos de exploración de rastreo son las cintas LANDSAT procesadas. (Ver sección 1.3).

Datos de escala de cociente (véase datos de escala)

Variables reales son números que contienen un punto decimal. Los números pueden o no tener dígitos significantes a la derecha del decimal. Por ejemplo, la variables real 1.0 es la misma que la variables 1 (sin un cero). A las variables reales a veces se les conoce como números de punto flotante.

Un Registro es el bloque más pequeño de tamaño fijo de datos que pueden ser leídos a, o escritos de, una unidad particular. Por ejemplo, el tamaño de bloque para un registro en una lectora o perforadora de tarjetas es de 80 caracteres.

Datos de escala^{*} Pueden ser en una de cuatro formas: nominal, ordinal, intervalo o cociente. Siempre que el usuario hace observaciones de cualquier clase, puede emplear algún esquema para clasificar o registrar lo que es observado. Cualquier fenómeno tendrá muchas características o atributos distintivos, pero el analista primero tiene que singularizar aquellas propiedades relevantes al asunto(s) siendo estudiado. Cuando esto se efectúa a observaciones o datos, se tiene un juego de datos de escala.

1. Datos de escala nominal - Es el proceso de agrupar observaciones individuales en clases cualitativas. Por ejemplo, un juego de datos de plantas puede ser clasificado en familia, género, especie, variedad. Nótese que las operaciones aritméticas en datos nominales son sin sentido e imposibles.

2. Datos de escala ordinal - Es el proceso de jerarquizar datos nominales. Por ejemplo, los suelos pueden ser numéricamente jerarquizados en cuanto a su rendimiento de productividad para un cierto cultivo. Nótese que aunque se pueden realizar operaciones aritméticas en datos de escala ordinal, los resultados son sin sentido.

* Véase: William L. Hays, Estadística, capítulo 3, Holt, Rinehart y Winston, New York, 1963.

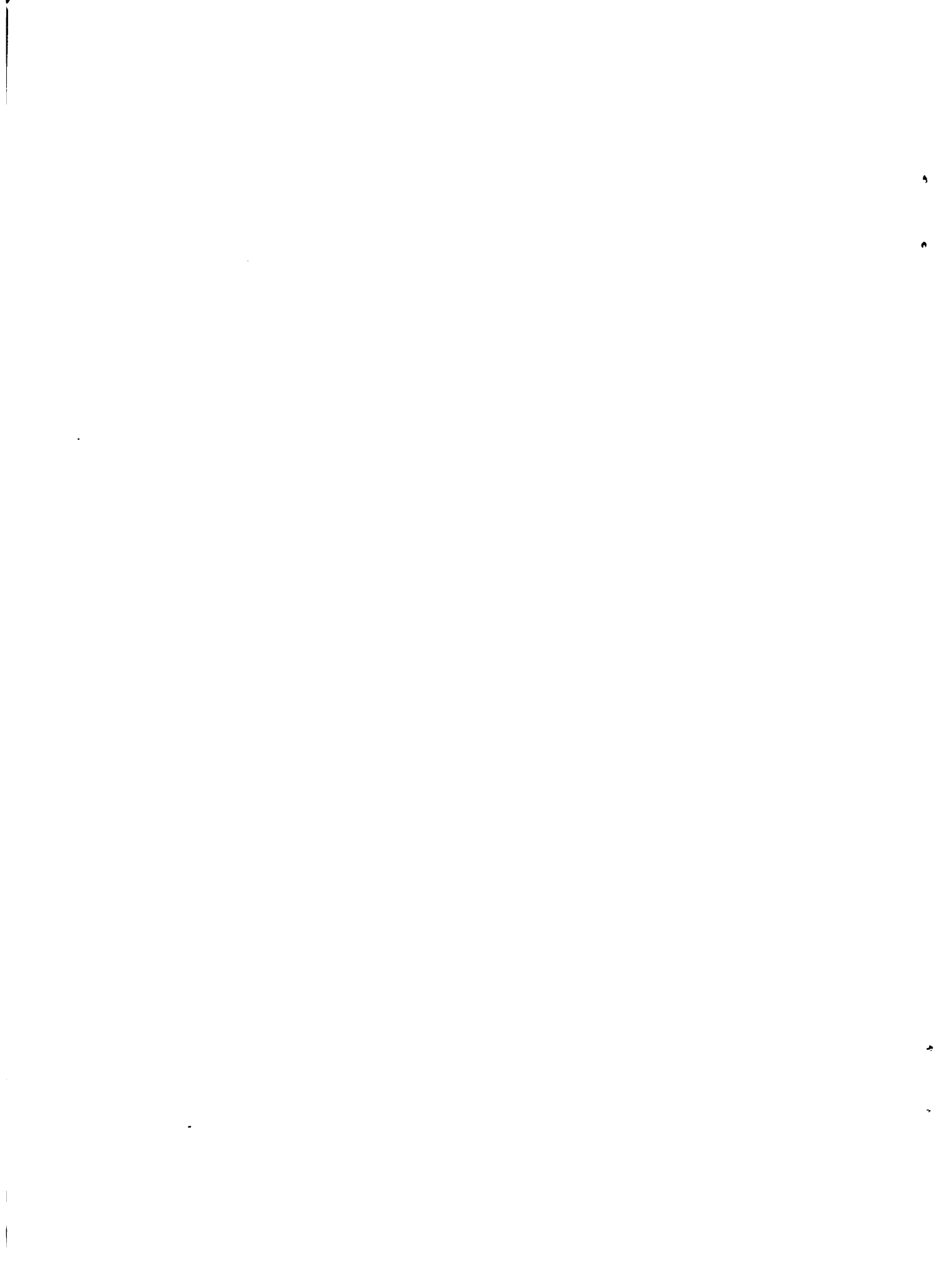
3. Datos de escala intervalo - Cuando las clases cualitativas de datos de escala ordinal están en una relación lineal ($ax + b$) entonces el juego de datos es uno de datos de escala intervalo. Por ejemplo, los suelos pueden ser clasificados en cuanto a su temperatura a 5 cm. debajo de la superficie. Nótese que las operaciones aritméticas son posibles y tienen sentido. Sin embargo, no se puede decir que 20°C es el doble de caliente que 10°C .

4. Datos de escala cociente - Cuando las clases cualitativas de los datos de escala intervalo están en una relación afin (lineal y $b=0$, i.e., ax , la clasificación es relación de cociente) entonces el juego de datos es uno de datos de escala cociente. Por ejemplo, si se han recogido datos acerca del largo de la escala cociente. Nótese que en este caso una cepa de 20 cm. es el doble de largo que una de 10 cm. Si las temperaturas fuesen medidas en relación a cero absoluto (escala de temperatura Kelvin) entonces la clasificación de la temperatura del suelo en Kelvin generaría un juego de datos de escala cociente.

Un Formato de registro de célula secuencial se refiere al método de geocodificar un Archivo Maestro. En esta configuración hay un registro de datos por cada célula de cuadrícula en el área de estudio. Cada registro puede contener datos de varios mapas, aunque los códigos para cada mapa pueden o no contener la nueva coordenada de columna de la célula, puesto que el orden de los registros implica la dirección de la célula de cuadrícula (véase sección 1.3).

Análisis espaciales son cualesquiera de un juego de manipulaciones de datos de mapa. Los análisis pueden o no consistir de técnicas numéricas, pero en el contexto de esta documentación, los análisis consisten de un algoritmo realizado en un juego de datos de mapa de manera que los datos sean transformados, cambiados o exhibidos visualmente.

Un Símbolo es el carácter gráfico que representa un valor de datos en el mapa. Un símbolo puede consistir de un carácter gráfico (A,B,C, ...) o puede consistir de una sobreimpresión de caracteres para lograr un efecto sombreado de tono gris. El símbolo se selecciona de acuer-



do a la opción seleccionada para la fase de dibujo de mapa, y la directriz de dibujo de mapa asociada con cada célula.

Apareamiento de dos-llaves se refiere a una técnica de computadora para identificar la específica concurrencia de valores de datos. En el apareamiento de dos-llaves, la computadora usa dos factores de la búsqueda de una pareja, la cual el usuario ha identificado en la fase MATCH. A cada pareja se le asigna un código de identificación entero que puede usarse como una directriz de dibujo de mapa u otro factor (véase fase MATCH, sección tres).

Una Ventanilla consiste de un subjuego de datos de mapa extraídos de la base de datos del área de estudio. Una ventanilla es siempre rectangular. Las ventanillas pueden ser especificadas bien por los límites de hilera y columna del rectángulo o bien por valores de datos leídos del Archivo de Trabajo. Cuando se usan valores de datos para una ventanilla, sólo se incluyen aquellas áreas que tienen un valor de factor igual a aquellos valores especificados por el usuario. De lo contrario, el área se deja en blanco. Así, por ejemplo, se puede crear una ventanilla que solo contenga datos de una cierta región del área de estudio. Las ventanillas de datos son seleccionadas con la fase WINDOW de GEORAP (véase fase WINDOW, sección tres).

El Archivo de Trabajo es el equivalente binario del Archivo Maestro; excepto que aquellos factores específicamente indicados por el usuario están contenidos en el Archivo de Trabajo. Este archivo es en realidad el archivo de trabajo para GEORAP, del cual son leídos datos de mapa y se almacenan los resultados intermedios de datos.

El sistema de operación DOS tiene un DLBL y EXTENT preasignado. Si este no es le caso, las tarjetas DLBL y EXTENT deben ser provistas para cada ASSGN, por ejemplo

```
// DLBL IJSY05, 'MSTRFY'  
// EXTENT SYS005,,,,1290,10  
// DLBL IJSY06, 'WORKFY'  
// EXTENT SYS006,,,,1300,10
```

Las letras en minúscula en el lenguaje de control de trabajos son definidas como:

cuu	c=0 para el canale multiplexador = 1-6 para los canales selectores uu= la dirección de la unidad
id del archivo	nombre asociado con el archivo en el volumen
fecha	indica el período de retención o la fecha de expiración absoluta período de retención como: d a dddd fecha de expiración absoluta como: yy/ddd
código	es el tipo de etiqueta del archivo a ser usado (usualmente SD)
# serie	es el número de serie de volumen (de 1 a 60 caracteres numéricos)
tipo	es el tipo de extensión a ser usado 1= área de datos (no hay cilindro partido) 2= área de datos (cilindro partido) 1 es asumido; si este parámetro es omitido
pistas de cilindro partido	es el (los) número(s) de las pistas superiores para la extensión de cilindro partido

SYS005 es el Archivo Maestro (LUN8), MASTRFY. Su tamaño dependerá del tamaño del archivo de datos creado. Nótese que si SYS005 es asignado como lector de tarjeta (el Archivo Maestro está en tarjetas), la instrucción número 350 de rebobinar, en el programa principal, tiene que ser removida.

SYS006 es el Archivo de Trabajo (LUN9), WORKFY.

SYS007 es el archivo de fase (LUN 10), PHASFY. Siempre que se procesa una fase, se escriben, los factores llamados por esa fase y sus coordenadas de hilera/columna asociadas en LUN 10. Así, el espacio de disco asignado a SYS007 es usualmente menos que el asignado a SYS006.

SYS008 es el Archivo de Trabajo (LUN 11), SCRATC.

Usado por la fase WINDOW como archivo de trabajo-binario

Usado por la fase DELETE como archivo de trabajo-binario

Usado por la fase SCALE como archivo de trabajo-binario

SYS009 es el Archivo Amortiguador (LUN 12), BUFFER

Usado por la fase GROUP-binario

SYS010 es el Archivo de Mapas (LUN 13), MAPFIL.

Usado por las fases PMAP, HIST, TMAP. MAPFIL es un archivo formateado de impresor (132 caracteres). Así, puede ser un registro fijo de 133 de largo y bloqueado.

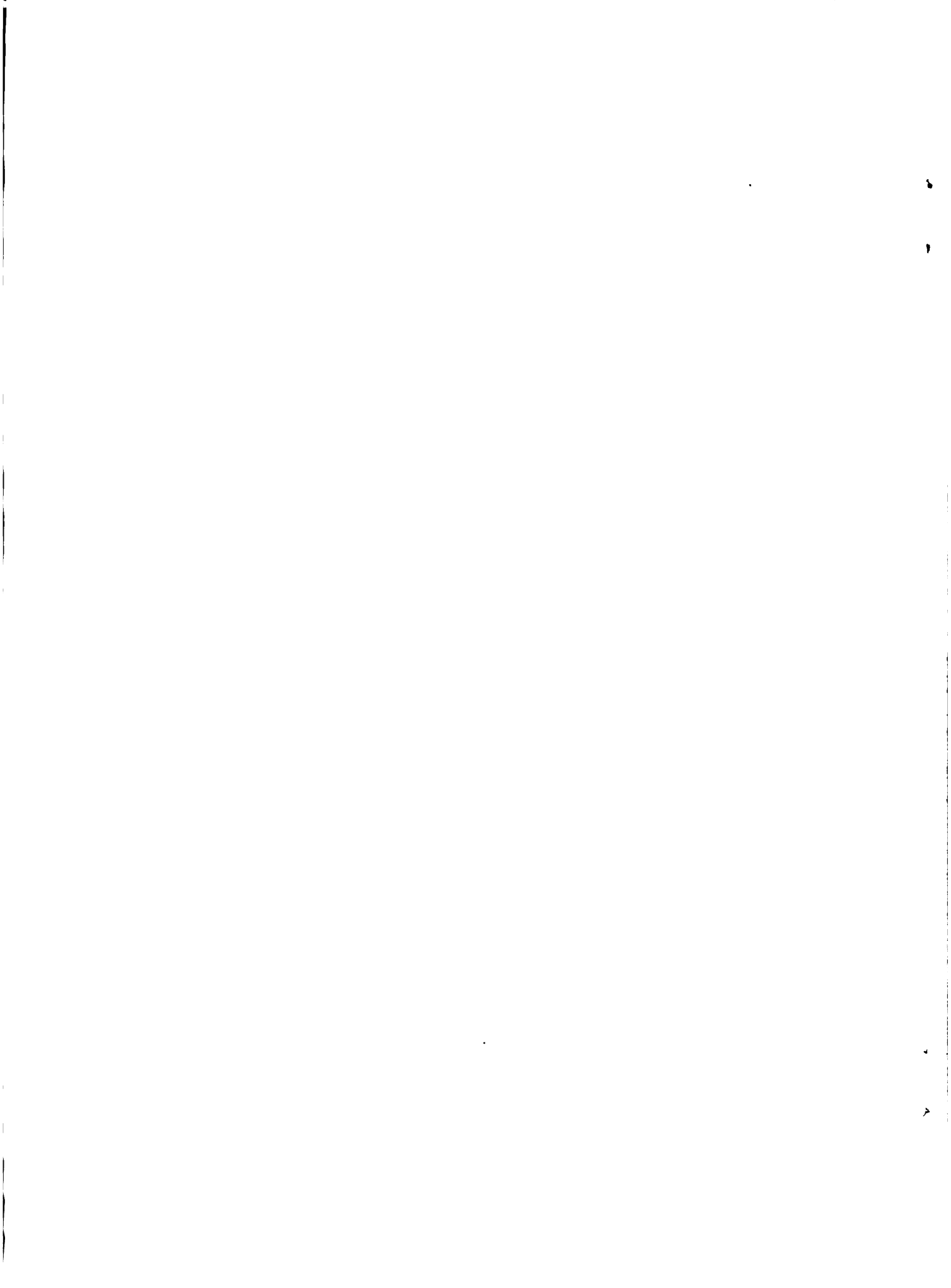
SYS011 es el nuevo Archivo Maestro (LUN 14), NEWFIL. Este puede ser un archivo codificado o binario, dependiendo de la opción del usuario. En general, la misma cantidad de espacio que se usa para el Archivo de Trabajo debe ser asignada, a menos que el Archivo de Trabajo sea binario y el Archivo Nuevo sea codificado, en cuyo caso NEWFIL generalmente necesita más espacio.

B. IBM OS/MFT

La versión de 3 de GEORAP ha sido adaptada para ser procesada en un sistema IBM 360 OS/MFT. El módulo de carga cuando están en disco, requiere aproximadamente 140K de memoria principal para que encaje la raíz y fase más larga. El nombre DD para este módulo de carga se asume que es GEORAP en lo procedente y es una parte de un archivo particionado cuyo DSN se asume que es CRIES.EXEC el cual normalmente contendría el módulo de carga de GEOMAST y GEORAP al igual que otros módulos de carga del programa de computadora de análisis geográfico. Por último, en la secuela se asume que la etiqueta de volumen en la unidad de disco 2314 es CRIES1. Las instrucciones de GEORAP. Se asume que vienen de tarjetas.

Si el Archivo Maestro también está en tarjetas (aquí se asumirá que está en un archivo de disco cuyo DSN es CRIES.MASTER),, la unidad lógica 8 será.//FT08F001 DD *. También se asume que el LUN preasignados para la lectora de tarjetas es 5 y que el LUN preasignados para la impresora es 6.

```
//CEXECRAP          JOB
//RAP              EXEC PGM=GEORAP, REGION = 100K
//TEPLIB          DD DISP=SHR, UNIT=2314, VOL=SER=CRIES1,
//              DSN=CRIES.EXEC
//FT06F001        DD SYSOUT=A
//FT08F001        DD DSN=CRIES.MASTER, DISP=(OLD,KEEP), UNIT=2314,
//              VOL=SER=CRIES1
//FT09F001        DD UNIT=SYSSQ,      WORKFILE
//              SPACE=(400,(400,80)),
//              DCB=(BUFBN=1,RECFM=VS,BLKSIZE=400)
//FT10F001        DD UNIT=SYSSQ,      PHASE FILE
//              SPACE=(400,(400,80)),
//              DCB=(BUFBN=1,RECFM=VS,BLKSIZE=400)
//FT11F001        DD UNIT=SYSSQ,      SCRATCH FILE
//              SPACE=(400,(400,80)),
//              DCB=(BUFBN=1,RECFM=VS,BLKSIZE=400)
//FT12F001        UNIT=SYSSQ,          BUFFER
//              SPACE=(400,(400,80)),
//              DCB=(BUFBN=1,RECFM=VS,BLKSIZE=400)
//FT13F001        SYSOUT=A            MAP FILE
//              DCB=(BUFBN=1,RECFM=UA,BLKSIZE=133)
//FT14F001        DD UNIT=2314, VOL=SER=CRIES1, NEWFILE
//              DISP=(NEW,KEEP),DSN=CRIES.NEW.MASTER,
//              SPACE=(1600,(500,100),RLSE),
//              DCB=(RECFM=FB,BLKSIZE=1600,LRECL=80)
//FT05F001        DD *                GEORAP CMDS
//              GEORAP COMMANDS CARDS
//
```

Nota: Los espacios asignados son estimados para problemas relativamente pequeños y tendrían que ser cambiados para aplicaciones mayores. Más aún, si un nuevo archivo maestro no ha de ser creado, entonces la secuencia FT14F001 de tarjetas de control puede ser cambiada a lo siguiente:

```
//FT14F001      DD UNIT=SYSSQ,  
//              SPACE=(400,(400,80)),  
//              DCB=(BUFNO=1,RECFM=FB, BLKSIZE=400, LRECL=80)
```

Si la opción 2=2 es especificada en la fase NEWFILE, se necesita un formato de registro binario (VS or VBS); es decir, RECFM=VS o RECFM=VBS tiene que ser especificado para el parámetro DCB de la(s) tarjeta(s) DD. La descripción de las varias unidades lógicas, sus contenidos y tipos de registros escritos o leídos de la sección A de este Apéndice, son aplicables al sistema OS/MFT y pueden ser consultados. Para una discusión sobre formato de registro y control de formato veáanse las páginas 69-75 del IBM System/360 Operating System Fortran IV (G and H) Programmer's Guide.

CENTRO INTERAMERICANO DE DOCUMENTACION E INFORMACION AGRICOLA-CIDIA

Serie : Documentación e Información Agrícola

1. Colección de referencia de la Biblioteca Conmemorativa Orton. 2 ed. 1967.
2. Publicaciones periódicas de la Biblioteca Conmemorativa Orton. 1964.
3. Tesis de la Escuela para Graduados 1947-1968; resúmenes. 2 ed. rev. y ampl. 1969.
4. Redacción de referencias bibliográficas; normas oficiales del IICA. 2ed. 1972.
5. Directorio de bibliotecas agrícolas en América Latina. 1964.
6. Catálogo de publicaciones periódicas de la Biblioteca Conmemorativa Orton. 2 ed. rev. y ampl. 1970.
7. Estado actual de bibliotecas agrícolas en América del Sur; resultados de una encuesta personal. 1966.
8. Administración de bibliotecas agrícolas. 1966.
9. Guía de publicaciones periódicas agrícolas de América Latina. 1966.
10. Bibliografía de bibliografías agrícolas de América Latina. 2 ed. rev. y ampl. 1969.
11. I Mesa Redonda sobre el Programa Interamericano de Desarrollo de Bibliotecas Agrícolas, Lima. 1968.
12. Contribuciones del IICA a la literatura de las ciencias agrícolas. 3 ed. rev. 1977.
13. Directorio de siglas en ciencias agrícolas. 2 ed. 1971.
14. Guía básica para bibliotecas agrícolas (ed. en portugués y español). 1969.
15. II Mesa Redonda sobre el Programa Interamericano de Desarrollo de Bibliotecas Agrícolas, Bogotá. 1969.
16. Recursos de bibliotecas agrícolas en América Latina. 1969.
17. 2000 libros en ciencias agrícolas en castellano. 1969.
18. III Mesa Redonda sobre el Programa Interamericano de Desarrollo de Bibliotecas Agrícolas, Río de Janeiro. 1969.
19. Publicaciones periódicas y seriadas de América Latina. 1971.
20. Índice Latinoamericano de tesis agrícolas. 1972.
21. Trópico americano: situación de los servicios bibliotecarios y documentación agrícola. 1972
22. 3000 libros agrícolas en español. 1973.
23. Bibliografía sobre frijol de costa (*Vigna sinensis*). 1973.
24. Sistema Interamericano de Información para las Ciencias Agrícolas - AGRINTER: bases para su establecimiento. 1973.
25. Bibliografía sobre especies de la fauna silvestre y pesca fluvial y lacustre de América tropical. 1973.
26. Bibliografía sobre plantas de interés económico de la región Amazónica. 1974.

27. Bibliografía sobre sistemas de agricultura tropical. 1974.
28. Bibliografías agrícolas de América Central: PANAMA. Suplemento. 1974.
29. Bibliografía sobre catastro rural en América Latina. 1974.
30. Índice latinoamericano de tesis agrícolas. Suplemento no. 1, 1968-1972. 1974.
31. Bibliografía peruana de pastos y forrajes. 1974.
32. Bibliografías agrícolas de América Central: EL SALVADOR. 1974.
33. Ecología del trópico americano. 1974.
34. Bibliografías agrícolas de América Central: HONDURAS. 1974.
35. Bibliografía selectiva sobre reforma agraria en América Latina 1964-1972. 1974.
36. Manual para Descripción Bibliográfica. Trad. y adapt. del Manual de AGRIS. 2 ed. 1979.
37. Categorías de Materias. Trad. de las Categorías de AGRIS. 2 ed. 1979.
38. Índice de mapas de América Latina y el Caribe existentes en el IICA-CIDIA. 1975.
39. Bibliografías agrícolas de América Central: GUATEMALA. 1975.
40. Bibliografía selectiva sobre derecho y reforma agraria en América Latina, 1972-1974. 1975.
41. La mujer en el medio rural; bibliografía. 1975.
42. Bibliografía colombiana de pastos y forrajes. 1975.
43. Bibliografía sobre silvicultura y ecología forestal tropical. 1975.
44. Silvicultura de bosques tropicales; bibliografía. 1975.
45. Bibliografía internacional sobre la quinua y cañahua. 1976.
46. Bibliografía sobre camélidos sudamericanos. 1976.
47. Bibliografía sobre bovinos criollos de Latinoamérica. 1976.
48. Manual de organización, planificación y operación de los Comités Nacionales de Coordinación (PIADIC). 1976.
49. AGRINTER: origen y evolución; bibliografía anotada. 1976.
50. Bibliografía universitaria de la investigación agrícola en Perú. 1976.
51. Directrices para la selección de documentos en los Sistemas AGRINTER y AGRIS. rev. 1976.
52. Lista de publicaciones periódicas y seriadas. 1976.
53. Bibliografía sobre formas asociativas de producción en el agro. 1977.
54. Camote, maní y soya en América Latina 1970-1975; una bibliografía parcialmente anotada. 1977.
55. Bibliografía sobre aspectos sociales de la producción agropecuaria. 1977.
56. Bibliografía selectiva sobre recursos naturales de Colombia. 1977.
57. Bibliografía colombiana sobre desarrollo rural. 1977.

58. Bibliografía selectiva sobre comercialización agrícola. 1977.
59. Bibliografía sobre reforma agraria en América Latina 1974-1976. 1977.
60. Royas del cafeto (*Hemileia* spp.) Bibliografía. Suplemento a la 3 ed. 1980.
61. Banco de datos de bibliografías agrícolas de América Latina y el Caribe: Índice acumulado. 1977.
62. Normas de enriquecimiento de títulos. 2 ed. 1980.
63. Vocabulario agrícola en español. 1978.
64. Bibliografía forestal del Perú. 1978.
65. La acción del IICA en el campo de las bibliotecas, documentación e información agrícolas: una síntesis. 1978.
66. Bibliografía sobre ciencias de la información (aportes del IICA). 1978.
67. Bibliografía sobre peste porcina africana. 1979.
68. Centro Interamericano de Documentación, Información y Comunicación Agrícola-CIDIA. 1978.
69. Bibliografía forestal de América tropical. 1979.
70. Bibliografía selectiva sobre desarrollo rural en Venezuela. 1979.
71. Moniliasis: bibliografía. 1979.
72. Bibliografía sobre sensores remotos. 1979.
73. ISIS: manual para usuarios. 1979.
74. Bibliografía básica en desarrollo rural latinoamericano. 1979.
75. Bibliografía sobre desarrollo rural en Ecuador. 1979.
76. Manual para la preparación de perfiles de área para la formulación de alternativas de producción. 1979.
77. Sistema de Información para la Investigación Agropecuaria - SINIA. 1979.
78. Participación de la mujer en el desarrollo rural. 1980.
79. Biomasa y otras fuentes no convencionales de energía: Bibliografía. 1980.
80. Bibliografía sobre colonización en América Latina. 1980.
81. Análisis sobre el desarrollo del Sistema Interamericano de Información Agrícola-AGRINTER. 1980.
82. Rural women: a Caribbean bibliography with special reference to Jamaica. 1980.
83. Bibliografía Agrícola de COSTA RICA. 2 ed. rev. y actualizada. 1980.
84. Documentos producidos por el Fondo Simón Bolívar. 1980.
85. Catálogo colectivo de publicaciones periódicas existentes en bibliotecas agrícolas del Uruguay. 1980.
86. Bibliography of literature relating to research and development in the agricultural sector of Jamaica 1959-1979. 1980.

87. Cáncer de los cítricos. Bibliografía parcialmente anotada. 1980.
88. Rhadinaphelenchus cocophilus "Anillo rojo del cocotero", una bibliografía parcialmente anotada. 1980.
89. Sigatoka del banano: Bibliografía parcialmente anotada. 1980.
90. Mosca del Mediterráneo Ceratitis capitata. Bibliografía parcialmente anotada. 1980.
91. Mulher no Brasil; resumo bibliográfico. 1980.
92. Bibliografía sobre desarrollo rural en Bolivia. 1980.
93. Bibliografía Agrícola del Uruguay 1979-1980. 1981.
94. Páginas de Contenido en Medicina Veterinaria. 1981.
95. Curso corto sobre manejo de datos de investigación usando SAS. Trad. del inglés. 1981.
96. Catálogo colectivo de las publicaciones periódicas de las Bibliotecas del CIDIA. 1981. 514 p.
97. Directorio de recursos humanos del Uruguay en Producción Animal.
98. Una guía del usuario a la versión 3 del programa analítico de recursos geográficos. 1981. 110 p.

IICA
DIA-98

Autor

UNA GUIA DEL USUARIO PARA
PARA LA VERSION 3 DEL
PROGRAMA ANALITICO DE
RECURSOS GEOGRAFICOS

Título

Fecha
Devolución

Nombre del solicitante

DOCUMENTO
MICROFILMADO
26 OCT 1983

