

Raquel Yolanda Valdez Illescas

LA IMPORTANCIA DE LOS MAPAS EN LA BIBLIOTECA

Asesora Lic. Idalia Gonzalez Dubón de Pazos



Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE HUMANIDADES
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGÍA

Guatemala, noviembre de 1,993

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL

07

†(628)

Raquel Yolanda Valdez Illescas

LA IMPORTANCIA DE LOS MAPAS EN LA BIBLIOTECA

Asesora: Lic. Idalia González Dubón de Pazos

Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE HUMANIDADES
ESCUELA DE BIBLIOTECOLOGIA

Guatemala, Noviembre de 1993

Estudio presentado por la autora como
trabajo de Tesis, requisito previo a
su graduación de Licenciada en
Bibliotecología.

Guatemala, Noviembre de 1993.

Honorable Tribunal Examinador:

Cumpliendo con lo establecido por las Leyes y Reglamentos Universitarios, tengo el honor de presentar a su consideración el trabajo de Tesis titulado:

LA IMPORTANCIA DE LOS MAPAS EN LA BIBLIOTECA

tema que fuera aprobado por la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, como punto de Tesis para optar al grado académico de:

LICENCIADA EN BIBLIOTECOLOGIA

Deseo expresar a los miembros del Honorable Tribunal Examinador, que este trabajo de Tesis responde al deseo de cumplir con las normas legales establecidas por la Universidad de San Carlos de Guatemala y a la inquietud de colaborar, en alguna medida, con la Escuela de Bibliotecología, para que los estudiantes amplien sus conocimientos en materia de investigación cartográfica en beneficio propio y aprovechamiento de los recursos naturales; base en la que descansa el desarrollo económico y social de un país.

Atentamente,

Raquel Yolanda Valdez Illescas

C O N T E N I D O

	PAGINA
Nota aclaratoria	i
INTRODUCCION	ii
I. MARCO CONCEPTUAL	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 JUSTIFICACION	2
1.3 DETERMINACION DEL PROBLEMA	4
1.3.1 Definición	4
1.3.2 Alcances y límites	5
- Ambito Geográfico	5
- Ambito Institucional	5
- Ambito Temporal	5
II. MARCO METODOLOGICO	6
2.1 OBJETIVOS	6
2.1.1 Generales	6
2.1.2 Específicos	6
III. MARCO OPERATIVO	8
3.1 Recolección de datos	8
3.2 Trabajo de campo	8
IV. DESARROLLO	11
4.1 La cartografía	13
4.2 Cartografía antigua	15
4.3 Que es un mapa	19
4.4 La importancia de los mapas	23
4.5 Categorías de los mapas	26
4.5.1 Mapas Topográficos	26
4.5.2 Mapas Temáticos	29
4.5.3 Cartas de Navegación	32

4.6	Múltiples usos de los mapas	35
4.7	Escalas de los mapas	39
4.7.1	Escala de ampliación	40
4.7.2	Escala de reducción	40
4.8	Proceso para el levantamiento de un mapa	42
4.9	Proceso de impresión	44
4.2	LA MAPOTECA	47
4.2.1	Generalidades	49
4.2.2	Concepto de Mapoteca	50
4.2.3	Iniciación de la Mapoteca	51
4.2.4	Política de selección y adquisición	52
4.2.5	Criterios de Selección de Material Cartográfico	54
4.2.6	Organización y ubicación de la Mapoteca	57
-	Mobiliario	57
-	Equipo Técnico	63
-	Espacio para la Mapoteca	66
4.2.7	Clasificación de los mapas	69
4.2.8	Definición de los mapas por su contenido	73
4.2.9	La Mapoteca del Instituto Geográfico Militar	82
4.2.10	Sugerencias para el funcionamiento de la Mapoteca	88
-	De sus recursos informativos	88
-	De la utilización de la sala y del material	89
-	De los servicios	90
-	De las obligaciones de los usuarios	91
-	De las obligaciones del personal	91
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	95
VI.	GLOSARIO	101
VII.	BIBLIOGRAFIA	107

NOTA ACLARATORIA SOBRE EL USO DE CITAS BIBLIOGRAFICAS

La bibliografía se ordenó numéricamente:

1. **AMAT NOGUERA, Nuria.** Técnicas documentales y fuentes de información. Barcelona, Bibliograf, 1978. 495 p.
2. **AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION.** Reglas de catalogación anglo-americanas. 2a. ed. Washington. D.C., Organización de los Estados Americanos, 1983. 754 p.

Cada vez que se citó una obra determinada, se puso entre paréntesis el número que tiene en la bibliografía y la paginación correspondiente separados por dos puntos. Ej: (12:184).

INTRODUCCION

Un país alcanza su desarrollo económico y social mediante el eficiente aprovechamiento, conservación y distribución de los recursos entre ellos los humanos, naturales y de cualquier otra índole. En materia Cartográfica se deduce que el grado de desarrollo de un país puede medirse en función de la calidad e información de sus mapas, dependiendo éste, en una buena parte, del acceso que se tenga a una cartografía apropiada que presente en forma comprensible la información básica, actualizada y confiable de los recursos físicos, biológicos y sociales. En este sentido los mapas son una fuente única de información para el investigador, el estudioso, el profesional y el docente y son básicos para los estudios de factibilidad, planeamiento y aprovechamiento de los recursos que existen en el país.

Dentro de este contexto, los mapas son documentos importantísimos y básicos en la planificación del desarrollo económico y social del país y por lo tanto es preciso que formen parte de la colección de las Bibliotecas, especialmente de aquellas que pertenecen a las Universidades, así como de los Centros de Documentación de Guatemala.

En este sentido es necesario incentivar al Bibliotecólogo en el estudio y tratamiento de la cartografía y en el

conocimiento, uso e investigación de los mapas para que en su papel de docente-referencista, oriente al usuario en la búsqueda de la documentación cartográfica; siendo esta la razón principal que impulsa a la autora de este trabajo, a escribir sobre el tema de la Cartografía y la organización de la Mapoteca.

En el caso de la cartografía, o sea la primera parte de este trabajo de tesis, es tratada en forma general, debido a que el tema es tan complejo y amplio que se necesita ser un experto cartógrafo, con conocimientos profundos sobre la materia y además es superior a los esfuerzos de una sola persona, pretendiendo únicamente, iniciar al Bibliotecólogo en este campo y en lo que pudiera ser el inicio de una serie de trabajos de estudio o de investigación cartográfica adaptado dentro del campo de la Bibliotecología.

Para lograr este objetivo es necesario encausar al Bibliotecólogo moderno en el uso, manejo y conocimiento de los mapas como elemento de apoyo en la información.

El Bibliotecólogo debe estar consciente que en la actualidad los mapas son documentos indispensables en cualquier trabajo de planificación, estudio o investigación y por lo tanto es necesario y urgente la creación de la Mapoteca como parte integral de las

unidades informativas bibliográficas y documentales de nuestro país.

Este trabajo representa un esquema general sobre la ciencia cartográfica, los mapas y sus múltiples usos, proporcionando a la vez los lineamientos y estrategias para formar sus Mapotecas o lo que justamente podemos llamar colecciones de mapas base, con reglas sencillas para la organización de los mapas y mejor uso de los mismos. A manera de orientación se describe en los capítulos 4.2.7, 4.2.8 y 4.2.9, la organización, objetivos y material cartográfico de la Mapoteca del Instituto Geográfico Militar, que a nivel nacional es la única Agencia Cartográfica responsable de elaborar, publicar y distribuir los mapas oficiales de la República de Guatemala.

Finalmente deseo expresar mi agradecimiento a la Licenciada **Idalia González Dubón de Pazos** por su ayuda y asesoría que me brindó en la realización de este trabajo de tesis; al **Ingeniero y Cartógrafo René González Carrera**, por su valiosa colaboración en la asesoría y revisión de la parte cartográfica, así como al **INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR** por las facilidades brindadas para obtener la información necesaria y de todas aquellas personas que en una u otra forma contribuyeron a la realización del mismo.

I. MARCO CONCEPTUAL

1.1 Antecedentes

Las causas principales que motivan la elaboración de este trabajo de tesis, son la carencia de documentación cartográfica accesible y la necesidad sentida del Bibliotecólogo de contar con conocimientos básicos generales sobre la materia, para el manejo de la información cartográfica en beneficio de los diferentes usuarios de la misma.

orientación a los usuarios con información actualizada. El Bibliotecólogo debe permanecer atento a cualquier solicitud de información que le formulen y que la biblioteca no puede satisfacer en el momento, debiendo pensar entonces, que ha habido un cambio de necesidades en el trabajo de quienes utilizan la Biblioteca. En este sentido, se pretende que el Bibliotecólogo esté alerta para toda acción y mantenga la Biblioteca actualizada, para que pueda responder a las demandas de información actual y las del futuro.

1.3.2 Alcances y límites

- Ambito Geográfico

Se debe manejar fundamentalmente, la documentación e información cartográfica de todo el territorio nacional, sin perjuicio de hacerlo con la que se obtenga de otros países.

- Ambito Institucional

Se pretende que las Bibliotecas y Centros de Documentación de todo el país, manejen la documentación e información cartográfica editada por el Instituto Geográfico Militar, que a nivel nacional es la única Agencia Cartográfica responsable de elaborar, publicar y distribuir los mapas oficiales de la República de Guatemala.

- Ambito Temporal

La fase de investigación cartográfica, recopilación de datos y entrevistas, tuvo una duración aproximada de veinticuatro meses (1992/1993). El desarrollo y redacción de los temas, combinado con las consultas personales, tuvo una duración aproximada de dieciocho meses (1992/1993).

- Incentivar al Bibliotecólogo en el estudio y tratamiento de la cartografía y en el conocimiento, uso e investigación de los mapas.
- Contribuir a la formación de los estudiantes de la Escuela de Bibliotecología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

tema de la Cartografía; los registros y sistemas que se usan en la Mapoteca del IGM. y la experiencia y conocimientos que posee la autora de este trabajo de tesis, en la organización y dirección de la Mapoteca del IGM.

IV. DESARROLLO

4.1 CARTOGRAFIA

"Actualmente se conoce por Cartografía, el arte y ciencia de confeccionar una carta o mapa bajo ciertas normas, expresando gráficamente los rasgos físicos de la tierra o de otros cuerpos celestes y todo aquello que constituya obra del hombre". (12:184).

Las actividades de mayor importancia que determinan el progreso de una nación exigen el conocimiento de la cartografía, dicho en otras palabras, el conocimiento exacto de la posición horizontal y vertical de determinados lugares o detalles en la superficie de la tierra; ésto se logra a través de los mapas topográficos modernos, que son los que nos describen la superficie terrestre.

"La cartografía es el arte de expresar gráficamente por medio de mapas y cartas, nuestro conocimiento de la superficie terrestre y sus diversos aspectos" (5.1); es por esa razón que se dice que es una rama importante de las gráficas, que constituye una manera sumamente eficiente para manejar, analizar, mostrar y expresar las ideas, formas y relaciones que ocurren en los aspectos bidimensionales y tridimensionales en el complejo del universo.

Se le considera, también como "La ciencia y arte de preparar y representar en forma racionalmente exacta en

4.2 CARTOGRAFIA ANTIGUA

Los mapas han existido desde tiempos inmemorables, para que el hombre pudiera tener más claramente una idea visual de las distintas regiones del mundo, estando representadas en el papel y facilitándole en esta forma la tarea de orientarse.

En el transcurso de la historia del hombre, éste ha sentido la necesidad de representar la configuración de los rasgos de la superficie de la tierra. Las primeras representaciones cartográficas grabadas en piedra. Esas primeras tentativas no son precisamente lo que actualmente conocemos por mapa, sino más bien eran diagramas de zonas pequeñas, elaboradas para satisfacer las necesidades de la época. (12.1). Conforme el tiempo transcurrió el desarrollo e industrialización de los pueblos fue avanzando y la cartografía evolucionó llegando a perfeccionarse y a obtener la exactitud de los mapas que hoy conocemos, desempeñando un papel muy importante y decisivo en el progreso y desarrollo de los pueblos. (20.2).

La necesidad de movilizarse de un lugar a otro con fines guerreros o para efectuar viajes o bien para practicar la cacería, obligó a los moradores de los pueblos primitivos a ingeniarse los medios de representar el terreno con algunas referencias que los orientaran; estos dibujos

1,500. (8:6). El primer mapa impreso que muestra Las Américas es un mapamundi grabado en 1506, por Cogarini.

(8:7).

Se cree que Fernando Colón, hijo de Cristóbal Colón, hizo el primer mapa de Guatemala. Se conoce como "Mapa Español Oficial", elaborado en 1527 y señala regiones exploradas de la Costa de Centroamérica. (8:86). El nombre Guatemala, aparece por primera vez en un mapa de Rivera Maestre allá por el año de 1832; sin embargo, no hay indicación del tipo de instrumentos utilizados para la elaboración del mismo. (8:86).

En Guatemala podemos situar el arranque de la cartografía en el año de 1923, cuando el Ingeniero Claudio Urrutia, pionero de la cartografía guatemalteca y geógrafo de renombre, publicó el mapa de la República de Guatemala, con curvas de nivel a escala 1:400,000 (14:28), considerado como la mejor obra en su género, realizada por él y que por muchos años llenó las necesidades básicas de información cartográfica nacional. Es digno mencionar también, que el Ingeniero Urrutia y el Ingeniero Francisco Vela, fueron los autores del diseño, proyecto y confección del actual Mapa en Relieve de la República de Guatemala, localizado en el Hipódromo del Norte de esta Ciudad, obra que constituye una de las mayores curiosidades de Centroamérica por su

4.3 QUE ES UN MAPA

"Representación gráfica en una superficie plana y a una escala determinada de los accidentes naturales y los hechos por el hombre, sobre o debajo de la superficie de la tierra u otro astro". (12:105).

Un mapa es un instrumento diseñado cuidadosamente para registrar, calcular, representar, analizar y entender la interrelación de las cosas en su ubicación espacial. "Un mapa es la expresión de los conocimientos geográficos de una época y el elemento auxiliar más importante de la geografía". (23:1).

Desde hace siglos se viene haciendo mapas para que el hombre pueda más fácilmente tener idea visual de algunas regiones del planeta, proyectándolas en la superficie plana de un papel y facilitando la manera de orientarse. Desde el momento en que los primeros mapas fueron realizados en arcilla, grabados en madera, papiros, etc., hasta los mapas extremadamente exactos de hoy, así como los realizados con el apoyo de imágenes de satélite y computadoras; desempeñan un papel muy importante y decisivo en el progreso de la civilización. (23:2).

El mapa es un medio para alcanzar un fin, y tiene por objeto ayudar al hombre a adaptarse al medio en que vive.

más exacto de la superficie de la tierra, así como de otros planetas en estudio constante.

Los mapas contienen información marginal que permite identificarlos, evaluarlos e interpretarlos, dependiendo naturalmente de la clase de mapa. (23:231). Los detalles más comunes de información marginal, son los siguientes: (23:233-236).

Nombre de la hoja.

Número de la hoja.

Nombre y escala de la serie.

Número de serie.

Número de edición.

Escala del mapa.

Nota de crédito.

Índice de hojas adyacentes.

Índice para el diagrama de los límites del sector.

Nota de proyección.

Nota de cuadrícula.

Casilla de referencia de cuadrícula.

Notas de plano de nivel.

Signos convencionales.

Diagrama de declinación.

Nota al usuario.

Marca de referencia de la unidad.

Nota de intervalo de curvas.

4.4 LA IMPORTANCIA DE LOS MAPAS

La humanidad, en su constante afán de buscar seguridad y mejores condiciones de vida, estudia, analiza e investiga todo aquello que en una u otra forma le beneficia o tiende a poner en peligro su existencia, plasmando sobre mapas el resultado de estos estudios e investigaciones. Los mapas topográficos muestran íntegramente la forma del terreno, la hidrografía, la vegetación, las vías de comunicación, las poblaciones, así como todo accidente de importancia y son indispensables, como ya se dijo, en cualquier trabajo de planificación, constituyendo la base cartográfica para todo tipo de mapas especiales. No obstante su importancia, no siempre se aprecia en toda su magnitud, el alcance y aplicación de los mapas en el desarrollo y la economía propia de un país; así como tampoco se tiene idea exacta del daño que causa la falta parcial o total de documentación cartográfica, ya que la ausencia de mapas conduce a errores eventuales en la planificación de proyectos a nivel nacional o impide la ejecución de los mismos.

El mapa permite utilizar en forma racional las riquezas, las características y condiciones generales de una región y constituye una herramienta básica para el progreso técnico y económico; pudiendo decirse, con seguridad, que los países cubiertos por material cartográfico, siempre

Es necesario insistir, especialmente en el caso que nos ocupa, o sea el medio bibliotecológico, acerca de los beneficios que brinda el uso del material cartográfico como medio de comunicación, que a la vez confirma el grado de desarrollo del medio que nos rodea.

1.3 DETERMINACION DEL PROBLEMA

1.3.1 Definición

Las Bibliotecas y Centros de Documentación en nuestro medio, afrontan el problema de no contar con documentación e información cartográfica, no obstante la creciente importancia que tienen los mapas en la actualidad, y el Bibliotecólogo generalmente adolece de conocimientos sobre la materia, por lo que este trabajo de tesis pretende ser una modesta contribución a la solución de dicho problema.

poblados, casas, división política, acueductos y otros detalles semejantes". (20:409).

Los mapas topográficos contienen detalles planimétricos y altimétricos de la superficie del terreno comprendido entre los límites de un país o continente; generalmente, el levantamiento de estos mapas se apoya en puntos básicos proporcionados por la geodesia. (23:8).

Contienen información proporcional de acuerdo a su escala y están elaborados a escalas grande, mediana y pequeña, sirviendo de base para cualquier mapa temático.

Los mapas topográficos de escala pequeña están comprendidos entre la escala 1:600,001 y menores. Los más comunes son los mapas topográficos a escala 1:1,000,000 - 1:2,000,000 - 1:5,000,000. A estos se les agrega generalmente las divisiones político-administrativas, sin tener ellos una característica especial ya que solamente son mapas topográficos de escala pequeña con división política. (23:9).

Los mapas de estados, países y continentes en los atlas son ejemplo típico de mapas topográficos de escala pequeña. Estos representan la serie de fenómenos similares a los que muestran en los

1.2 JUSTIFICACION

La Cartografía está vinculada a los grandes descubrimientos de la humanidad y a las obras de infraestructura destinadas a lograr grandes beneficios de la naturaleza. Vemos, entonces, lo valioso que es la documentación cartográfica en el desarrollo de un país; no obstante su importancia, actualmente las Bibliotecas de nuestro medio no poseen dentro de su acervo, colecciones de mapas base y temáticos del territorio nacional, que sirvan de apoyo al estudiante o al investigador.

Este trabajo, obviamente, no agota un tema tan especial y apasionante como es la cartografía, sino más bien trata de resaltar la relevancia que tienen los mapas como documentos de información en el desarrollo económico y social de un país; así tampoco pretende, ni es la intención, entrar en los problemas complejos que conlleva la creación de una Mapoteca independiente; es más que todo una guía dedicada al Bibliotecólogo, para encausarlo en el manejo de la información cartográfica y obtener una útil colección de mapas.

Cabe recordar que la responsabilidad del Bibliotecólogo moderno no termina con el establecimiento de una Biblioteca bien surtida y bien catalogada; siempre habrá necesidad de brindar un mejor servicio y

las escalas 1:10,000 y a veces 1:5,000. Consideramos también mapas topográficos de escala grande, los urbanos llamados planos de ciudades. (23:9).

Es necesario señalar, que de acuerdo a sus necesidades y conocimientos, cada usuario puede inferir diferentes interpretaciones de los mapas topográficos. A manera de ejemplo se menciona las curvas de nivel, que son las que dan la impresión de relieve en un mapa; el relieve así representado en estos mapas está formado por líneas, que si bien dan una idea de las formas del terreno, no tienen semejanza con los detalles topográficos naturales, por lo que la lectura e interpretación de un mapa requiere de imaginación y conocimiento de la simbología.

4.5.2 Mapas Temáticos

Además de los mapas topográficos, hay otros en que luego de la descripción geográfica se presta atención a otras actividades, por lo cual se les denomina "especiales o temáticos". Los mapas de esta naturaleza tienen muchos detalles en común, pero cada uno de ellos ha de satisfacer ciertas necesidades, según sea el uso a que se destine el mismo.

II. MARCO METODOLOGICO

Para el desarrollo de este trabajo de tesis, se utilizó el enfoque metodológico operativo de investigación descriptiva, fundamentado en el marco bibliográfico documental, ya que básicamente lo que se pretende es generar conocimientos básicos generales.

2.1 OBJETIVOS

Generales

- Que el Bibliotecólogo se concientice de la importancia que tienen los mapas en el desarrollo económico y social del país y lo que éstos representan como punto de partida en el estudio, investigación y planificación de los recursos naturales y aprovechamiento racional de los mismos.
- Orientar a los Bibliotecólogos para que usen en mejor forma el material cartográfico existente en las Bibliotecas y Centros de Documentación de nuestro país.
- Proporcionar lineamientos que sirvan de orientación para la creación y organización de Mapotecas o colecciones de mapas en las Bibliotecas y Centros de Documentación.

2.1.2 Específicos

- Que el Bibliotecólogo amplie sus conocimientos en materia cartográfica.

El control racional, técnico y social de los recursos de un país, tiene por objeto conseguir la superación del nivel de vida de la población que los posee. Para tal objeto es conveniente contar con un inventario de los recursos naturales, lo cual se logra haciendo un estudio de las características físicas del terreno mediante los mapas temáticos, correspondiendo a esta clase todos aquellos que poseen información sobre un tema específico.

Los mapas temáticos contribuyen, con la información base a comprender mejor los fenómenos naturales y las condiciones ambientales derivadas del uso y ocupación del espacio por parte de la humanidad, no existiendo límite en cuanto al tema de los mapas en mención.

Es preciso recalcar que todos los mapas temáticos, utilizan como base un mapa topográfico con alguna generalización, sobre el cual se transfieren los datos temáticos, los datos estadísticos o las medidas y observaciones, utilizando para ello símbolos cualitativos y cuantitativos, patrones representativos de área, isocurvas o bien utilizando colores, claves, etc.

III. MARCO OPERATIVO

3.1 Recolección de Datos

En la fase preliminar de la investigación Cartográfica, se consultó la documentación específica, existente en el Instituto Geográfico Militar (IGM) y la documentación general relacionada con con dicho tema.

3.2 Trabajo de Campo

Para complementar la investigación sobre el tema, se utilizó como instrumento la entrevista no estructurada, para recabardatos de los técnicos especialistas del IGM, en las siguientes áreas:

Subdirección Técnica
División Cartográfica
División de Geodesia
División de Geología
División de Fotogrametría
División de Estudios Geográficos
División de Cartografía Catastral

Los datos recopilados de la documentación cartográfica y de las entrevistas, fueron registrados en tarjetas; información, que más tarde, sirvió de base para el desarrollo de los temas.

Para el desarrollo de la parte correspondiente a la Mapoteca, se utilizaron los siguientes recursos:

Los datos recopilados para el desarrollo del

Cartas Aeronáuticas

Son específicas para la navegación aérea a escalas diferentes de acuerdo al tipo de aeronave. Existen dos clases de cartas aeronáuticas, las que se utilizan para los vuelos visuales y las que se emplean para la navegación por instrumentos. Las cartas usadas para los vuelos visuales son similares a los mapas generales que muestran una selección de accidentes reconocibles, como por ejemplo: Ciudades, caminos, ferrocarriles, aeropuertos, etc. Las cartas para la navegación por instrumentos, incluyen las cartas de ruta de las instalaciones y servicios de radio, las cartas de ruta para gran altura, las cartas de llegada a la terminal, las cartas de rodaje y otras. (25:15).

Debe recalcar que si bien existen mapas topográficos, mapas temáticos y cartas, la mayoría tiende a cambiar las funciones hasta cierto grado. Por ejemplo, la impresión en verde que suele notarse en los mapas topográficos muestra la distribución de las áreas boscosas o sea que los mapas topográficos, pueden tener componentes temáticos.

De igual forma gran parte de los mapas temáticos

4.6 MULTIPLES USOS DE LOS MAPAS

La elaboración de mapas es una actividad dinámica y continua. Proporciona los datos básicos para planificar todo tipo de servicios esenciales y es la base para la recopilación, registro e investigación de la hidrografía, geología, suelos, vegetación, etc. Todos estos datos y los resultados de diversos levantamientos forman parte de la información básica requerida para planificar, diseñar y explotar nuestros recursos naturales. (25:2).

La diversidad de fenómenos geográficos y los innumerables usos que se le puede dar a los mapas se combinan para producir una enorme variedad. Si bien todos estos pueden clasificarse como de escala grande o de escala pequeña y generalmente pueden incluirse en algún lugar del espectro continuo, desde general hasta temático, también resulta útil agrupar los mapas basándose en su tema, pudiéndose reconocer varias categorías importantes.

No hay límite en cuanto al número de clases de mapas que se pueda crear al agruparlos de acuerdo con su tema predominante. En este sentido existen mapas de suelos, mapas geológicos, mapas climáticos, mapas de uso de la tierra, mapas de población, mapas estadísticos y así sucesivamente. (25:16).

diversos estudios como por ejemplo agrimensura, educación, geografía, biología, meteorología, comunicación, sociología, navegación, geofísica, desarrollo industrial, militar, bienes raíces, etc. (25:3).

El rápido crecimiento de la población y la creciente complejidad de la vida moderna, con sus presiones y puntos de vista concomitantes hacen necesarios los estudios detallados del ambiente físico y social, que incluyen desde la población hasta la contaminación ambiental, desde la producción de alimentos hasta los recursos energéticos. El geógrafo, planificador, historiador, economista, agrónomo, geólogo, ingeniero y otros que trabajan en las ciencias básicas, se dieron cuenta, que la información cartográfica es insustituible e indispensable para la ejecución de proyectos de ingeniería, proyectos de explotación racional de los recursos físicos para el desarrollo económico-social del país, así como para la información de diferente índole y de uso general.

Un mapa a escala grande de una región pequeña que ilustra sus formas fisiográficas, drenajes, vegetación, patrones de asentamientos, caminos, geología o bien un sin número de otras distribuciones detalladas, propociona los conocimientos de las relaciones necesarias para

un plano, mapa o carta las características integrales o parciales de la tierra, constituyendo, por si sola, una disciplina cuyo estudio ha de capacitar al individuo para presentar de modo claro y exacto los elementos propios de un mapa". (21.4).

Es importante indicar, que la cartografía ha experimentado profundos cambios a partir de la Segunda Guerra Mundial, que a su término enfatizó una necesidad reconocida y diseminada de mapas, al igual que desarrolló innovaciones tecnológico-cartográficas que fueron creadas como una secuencia de tal demanda durante la década de 1940. (25.3).

La cartografía sufre un profundo impacto durante los años de 1950 a 1975, debido a las innovaciones que se producen en el área de la recopilación de los datos, su procesamiento y su descripción; produciendo beneficios directos en la producción masiva de mapas por computadora, el uso de dispositivos electrónicos, el uso de materiales plásticos y la introducción de la tecnología aérea sofisticada. (25.77).

"Se puede afirmar que la cartografía es fundamental en casi todas las actividades humanas" (4.2); razón por la cual ha alcanzado gran auge, dedicándole especial atención en todos los países del universo, especialmente en aquellos que han logrado mayor desarrollo.

4.7 ESCALA DE LOS MAPAS

"La escala de un mapa es la relación de la distancia entre dos puntos del terreno y los mismos dos puntos sobre el mapa" (20:409).

En cualquier tipo de representación gráfica el conocimiento de la escala es tan importante como básico, ya se trate de planos de carácter técnico o arquitectónico, o bien de mapas topográficos, temáticos o cartas de navegación.

La proporción entre las dimensiones del mapa y las de la realidad es la que se conoce como la escala del mapa; la razón entre el tamaño de un mapa y el tamaño del área que representa puede fluctuar entre muy pequeña o muy grande. Si se utiliza una hoja de papel para mostrar un área grande, como por ejemplo la República de Guatemala, lo describimos como un mapa de escala pequeña, pero si un mapa del tamaño de una hoja de papel mostrara una pequeña parte de la realidad, como por ejemplo un kilómetro cuadrado o menos, se le describiría como un mapa de escala grande.

"Cuando se combinan los términos grande o pequeña en función de escala, se refieren a los tamaños relativos en que se representan los objetos y no a la cantidad de reducción involucrada" (25:8). En esta forma se puede

rudimentarios fueron el inicio de los gráficos o mapas, llenando su cometido en aquel entonces. (26.8).

Es innegable que los primeros mapas son documentos de gran importancia histórica que muestran los antiguos nombres y divisiones políticas ya desaparecidas; éstos no son exactos, pero analizando los conocimientos de esa era, permiten comprobar numerosos hechos de la época, pudiéndose determinar cambios fundamentales en la superficie terrestre, causados por la erosión y sedimentación de ríos y mares.

Resulta imposible abarcar todos los aspectos de una verdadera reseña histórica de la cartografía, ya que el tema sería objeto de un estudio profundo, pero sí es importante señalar que las aportaciones hechas a la geografía por diversos personajes, el aumento progresivo del comercio, la invención de la imprenta en el Siglo XV, el descubrimiento de América por Cristóbal Colón, los viajes de Magallanes y de tantos otros navegantes, tuvieron influencia decisiva en la nueva era de la cartografía.

Se sabe que la cartografía de América empezó con los esquimales, Mayas e Incas, pero no existen muestras de sus obras geográficas. El manuscrito más antiguo existente que muestra el descubrimiento del nuevo mundo, es el de Juan de la Cosa, piloto de Colón, hecho en

incómodo el manejo de un plano tan grande, es necesario utilizar un factor de traspaso de medidas del objeto original al objeto en la representación gráfica, conocido como escala de reducción. (23:38).

No hay un consenso general sobre los límites cuantitativos de los términos escala pequeña, mediana y grande, ya que los términos son más que relativos. Sin embargo, la mayoría de los cartógrafos coinciden en que un mapa con una razón de reducción del 1 a 50,000 o menos (por ejemplo 1 a 25,000) es un mapa de escala grande y los mapas con razones de reducciones de 1 a 250,000 o más (por ejemplo 1 a 1,000,000) probablemente se considerarían como mapas de escala pequeña.

singularidad y es en la actualidad una de las atracciones turísticas de la capital.

En 1932 se llevan a cabo en Guatemala los primeros trabajos geodésicos, a raíz de que Guatemala y Honduras en su disensión sobre un problema de límites, encontraron una fórmula amistosa para resolver sus litigios de frontera. La ejecución física de los trabajos de demarcación fue confiada a una comisión técnica compuesta por ingenieros guatemaltecos, hondureños y norteamericanos, organización que levantó mapas técnicos, dando inicio a la cartografía moderna con que se cuenta en la actualidad. (13:30).

4.8.4 Cálculo: Se encarga de procesar por medio de la computadora, todos los datos derivados de los trabajos de campo (Control Horizontal y Control Vertical).

4.8.5 Clasificación de campo: Tiene por objeto verificar en campo, la existencia de los detalles que muestra la fotografía aérea y que aparecerán en el área de cubrimiento del mapa.

4.8.6 Compilación Fotogramétrica: Es la forma de obtener medidas precisas por medio de interpretación de la fotografía aérea usando instrumentos específicos.

4.8.7 Dibujo y Grabado: Compilación cartográfica. Presenta artísticamente la información dentro del mapa ajustándose a especificaciones cartográficas internacionales.

4.8.8 Impresión de los mapas por medio de placas litográficas. Impresión Offset.

Dada la importancia de los mapas y la exactitud que éstos requieren, es necesario emplear personal técnico altamente calificado, en cada una de las fases del proceso.

Sirve, además, de instrumento práctico para hacer accesibles los productos de diversas regiones y de estímulo para abrir nuevos campos de investigación; por lo tanto, el objetivo primordial en la compilación de un mapa, debe ser presentarlo de manera que se lea e interprete fácilmente para que el usuario pueda deducir conclusiones en relación al tema que estudia o investiga. La convergencia de los datos debe ceñirse a los requerimientos de quien los usa y en materia cartográfica que tengan a la vez, casi un carácter autoritario.

El mapa es la representación de la superficie terrestre parcial o total de continentes, países, departamentos, provincias, municipios y otro tipo de división político-administrativa, vista desde arriba, y al que se le agrega nombres y descripciones para la identificación de los detalles más importantes; en un sentido más completo se dice que un mapa es la imagen plana de una parte mayor o menor de la superficie de la tierra, que además de la situación real de los objetos geográficos, considera también las relaciones bi o tridimensionales, los hechos geofísicos, culturales y las ciencias de la naturaleza, representándolos gráficamente en forma clara, de tal manera que sea posible entender el significado de la información y permita medir los objetos representados.

Gracias a la cartografía moderna, hoy se tiene un cuadro

Previo a esta etapa del proceso cartográfico se hace la separación de colores por el método cartográfico "grabado en plástico". El material que se usa es especial o sea hojas de stabilene (plástico color naranja, con un lado completamente liso y el otro con un cubrimiento, que es el lado donde se graba) para el proceso de grabado, en ellas se imprime por contacto el negativo de la base del mapa y el grabador procesará los detalles según el color correspondiente. Es importante indicar que un mapa multicolor ofrece la facilidad de representar información cualitativa y cuantitativa de diferentes aspectos, a la vez que es más fácil de comprender por las personas en sus diferentes niveles culturales.

Al estar completas las hojas del grabado se procede a elaborar con ellas las placas que servirán para la impresión Offset.

El método offset constituye una evolución y un perfeccionamiento del procedimiento litográfico primitivo. Utiliza placas graneadas de zinc o de aluminio, las cuales tienen diferentes dimensiones dependiendo del tamaño de la prensa que se utilice; ésta se alimenta de papel por medio de aspiradores-impulsores automático, varios rodillos distribuyen la tinta con gran uniformidad y en capas finas sobre la placa, la que imprime un cilindro intermedio de caucho y éste a su vez

Diagrama de cubrimiento.

Glosario.

Clasificación.

Notas especiales.

Adicionalmente a lo que ya se dijo en relación a qué es un mapa, es importante señalar las dimensiones de los mismos, las cuales varían de acuerdo a su escala y la finalidad que se persigue, encontrándose desde las pequeñas representaciones que aparecen en algunos sellos postales, hasta los enormes mapas murales o planisferios utilizados por los grupos de seguridad civil y militar para la protección de un país.

La idea total de este capítulo resume, que un numeroso grupo de personas, equipo y materiales intervienen en la elaboración o levantamiento de un mapa, por lo que éstos llegan a tener, intrínsecamente, un valor que en la mayoría de los casos sería inaccesible al usuario, siendo esta la razón principal por la que el Gobierno de cada país asume la responsabilidad económica de la elaboración de los mapas, abonando al usuario valores nominales y costos de publicación a cambio de adquirir documentos de gran valor. En Guatemala, la Agencia Cartográfica responsable de elaborar y publicar los mapas topográficos y temáticos del país, es el **INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR.**

4.2 LA MAPOTECA

Enlace de la Cartografía antigua y moderna

aventajarán a aquellos que carecen de una cartografía apropiada.

Cada país que desea asegurar su prosperidad y desarrollo, debe multiplicar sus exigencias y esfuerzos con el propósito de contar con mapas topográficos especiales, que cubran la totalidad de su territorio. Los mapas constituyen un tema de gran interés para el gobierno y por consiguiente para la economía nacional del país, ya que su crecimiento debe basarse en el aprovechamiento de sus recursos naturales, siendo el medio más efectivo la posesión de mapas exactos y actualizados, producidos para satisfacer las estrictas demandas de los varios propósitos que deben servir.

Es importante indicar que además de los mapas topográficos, existen los especiales, que en adelante los llamaremos temáticos; éstos tienen muchos detalles en común, pero cada uno de ellos satisface ciertas necesidades según sea el objetivo y el uso a que se destine.

De los mapas topográficos así como los temáticos, hablaremos en el siguiente capítulo, señalando por separado las características y alcances que posee cada grupo.

4.2.1 GENERALIDADES

Como se indica al principio, este trabajo de tesis no pretende, ni es la intención, entrar en los problemas complejos del desarrollo de una Mapoteca independiente. El propósito es coadyuvar para que el Bibliotecólogo Referencista posea una útil colección de mapas y a la vez cumpla en mejor forma su objetivo en beneficio de los usuarios; en este sentido, se proporciona en forma sencilla los mecanismos y elementos básicos de funcionalidad para la integración, organización y operación de una Mapoteca como parte integral de una Biblioteca o de la Unidad de Información a la que pertenece la colección.

En el contexto de esta segunda parte denominada "LA MAPOTECA", se señala una serie de recomendaciones y lineamientos generales para la organización y funcionamiento, que básicamente son los que se utilizan en la Mapoteca del Instituto Geográfico Militar de Guatemala, sin pretender que éstos sean impositivos para las Bibliotecas y/o Unidades de Información que funcionan en nuestro medio, queda a criterio del Bibliotecólogo aplicarlos o adaptarlos, según sea el caso, de acuerdo al objetivo y metas de la Institución a donde pertenezca la Mapoteca. Lo importante es que los datos cartográficos se presenten en forma rápida y que el servicio de consulta, en la materia sea eficiente, no importando el sistema que se use.

4.5 CATEGORIAS DE LOS MAPAS

Los mapas tienen múltiples funciones y cada usuario los percibe con ojos diferentes. El número de posibles combinaciones de escalas, temas y objetivos es muy grande, por consiguiente existe una variedad casi ilimitada de mapas. No obstante, las diferencias y similitudes que existen entre ellos, podemos distinguir tres grandes grupos, considerando los mapas en relación a su escala, cubrimiento o tema; estos tres grupos son los mapas topográficos, las cartas de navegación y los temáticos o especiales. Cada uno de ellos tiene sus propias características, razón por la que se hace necesario distinguir la diferencia y sus usos para el mejor manejo o empleo de los mismos.

4.5.1 Mapas Topográficos

"El término topografía se refiere a la forma de los rasgos físicos del terreno. Un mapa topográfico es la representación de la ubicación, relaciones, tamaño y forma de los caracteres físicos de un área. Además de los cerros, valles, ríos y montañas, la mayor parte de los mapas topográficos muestran también los rasgos culturales de una región tales como los caminos,

4.2.3 INICIACION DE LA MAPOTECA

Al iniciarse una mapoteca es importante que el Bibliotecólogo contemple dos aspectos básicos, que son fundamentales para el buen funcionamiento y desarrollo de la misma:

1. El área donde se localiza la Mapoteca, y
2. Las necesidades para las que fué creada la Mapoteca.

El Bibliotecólogo debe pensar, antes que nada, cual será el propósito de la Mapoteca. Si ésta va a ser diseñada para servir a un grupo de usuarios con necesidades específicas o si por el contrario va a satisfacer los requerimientos de referencia para un público general.

Luego de decidir la orientación que se le dará a la Mapoteca, se tomarán las decisiones relacionadas con el tamaño de la colección, el área requerida para almacenar los mapas, el mobiliario y equipo técnico complementario, atlas y libros de referencia y naturalmente, la política de selección y adquisición que satisfaga las necesidades de sus lectores.

mapas topográficos de escala grande, pero debido a su escala (pequeña) no pueden satisfacer la norma de precisión posicional que se obtiene en los mapas de escala grande, ya que la simbolización y representación debe generalizarse mucho. (25:11)

Los mapas topográficos de escala mediana, son aquellos comprendidos entre las escalas 1:100,001 hasta 1:600,000. Dentro de estos, se encuentra la serie Cartográfica Hemisférica Unificada a escala 1:250,000 que proporciona los mapas básicos para ser utilizados por organizaciones internacionales y nacionales en el estudio y ejecución de proyectos de inventario y desarrollo. (23:9).

Los mapas topográficos de escala grande, llamados también Series Nacionales, muestran todo el detalle de un país con la densidad que la escala lo permite: De acuerdo a su capacidad económica, su tecnología y su política, cada país selecciona la escala de publicaciones apropiadas. Las escalas más conocidas en estos mapas son 1:1,000,000, 1:50,000 y 1:25,000.

También se elabora mapas a escalas aún más grandes con el objeto de brindar más detalle de las áreas con notable desarrollo, utilizando generalmente

lo tanto, debe prepararse una lista de prioridades para adquirir los mapas que se necesite de acuerdo a la especialidad de la Biblioteca y a los requerimientos del público. El listado de prioridades para adquirir material cartográfico debe dar énfasis a los mapas que cubren el territorio donde se localiza la Mapoteca, para luego pasar a la adquisición de mapas extranjeros, especialmente los que corresponden a países vecinos y/o de relevancia internacional.

Los mapas oficiales de la localidad, únicamente pueden adquirirse en la Agencia Cartográfica responsable de cada país; en Guatemala la entidad autorizada para elaborar, imprimir y distribuir los mapas de todo el territorio nacional es el INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR.

Mapa temático es aquel que muestra un fondo topográfico llamado mapa base, todo tipo de fenómeno cualitativo, el cual puede ser localizado en el área cubierta. El tema puede entonces ser el resultado de las observaciones y mediciones y su escala está en función de la base topográfica o mapa base utilizado, por lo que se deduce que hay mapas temáticos a escala grande, mediana y pequeña. (23:9).

El tema es el estudio que forma parte del mapa, por ejemplo: pluviometría, temperatura, geología, edafología, flora, fauna, etc. Los mapas temáticos que representan un solo tema, como por ejemplo: precipitación de lluvias, temperaturas, etc. se le llama mapas analíticos o monotemáticos y si encierra más de un tema, entonces se les llama politemáticos. (23:10).

Casi todos los aspectos de la cultura de un país pueden mapearse. La representación de hechos culturales, cuando se muestran gráficamente en la forma de un mapa, pueden interpretarse más fácilmente, o sea que ningún medio de representación ha demostrado ser tan apropiado para impartir información en forma tan atractiva y fácil de asimilar, como un mapa temático bien diseñado.

1:50,000 y 1:250,00 deben adquirirse de acuerdo a la especialidad de la Biblioteca, sin descuidar las necesidades de los usuarios.

Como complemento a las series y para el mejor funcionamiento de la Mapoteca, ésta debe contar con algunos libros de referencia y consulta que sirvan de apoyo tanto a la cartografía nacional como a la extranjera; lo ideal es que la Mapoteca cuente con las siguientes publicaciones de referencia cartográfica:

- Diccionario Geográfico de Guatemala.
- Atlas Geográfico Nacional.
- Tratados de límites internacionales.
- Diccionarios Geográficos de países vecinos.
- Diccionario de Términos Geográficos.
- Atlas Mundial.
- Manuales o textos sobre cartografía.
- Catálogo de mapas de la localidad.
- Mapas índices de cubrimiento de la localidad.
- Revistas cartográficas y/o geográficas.

Los mapas índices son necesarios para llevar el control de los mapas que pertenecen a una misma serie. Estos índices tienen múltiples usos en la Mapoteca; uno de ellos, quizá el más importante, es para llevar el control gráfico de las hojas disponibles, por lo que es conveniente que la Mapoteca los adquiera desde el momento

4.5.3 Cartas de Navegación

"Carta es la representación de una parte de la superficie de la tierra a la que se le ha agregado ciertas ayudas para el navegante y también algunas noticias del comportamiento de la superficie, que a su vez le sirven de ayuda para la navegación". (23:7).

A este grupo corresponden todos aquellos mapas destinados especialmente a servir las necesidades de los navegantes, tanto náuticos como aeronáuticos. (25:13).

Las cartas de navegación se clasifican en cartas náuticas y cartas aeronáuticas.

Cartas Náuticas

Solventan las necesidades de la navegación por las costas, mares y océanos; además sirven algunas para la compilación de otras, llamadas cartas marinas generales. Existe gran variedad de cartas náuticas, pero todas muestran con una ubicación precisa datos tales como son: los sondeos, costas, bajos fondos, luces, boyas y radio ayudas. Sus escalas varían según los detalles necesarios y a diferencia de los mapas topográficos, las cartas no se elaboran por series a una escala uniforme. (25:14).

4.2.6 ORGANIZACION Y UBICACION DE LA MAPOTECA

Mobiliario

La Mapoteca debe contar con el mobiliario necesario y adecuado que facilite la consulta y conservación de su material.

Se recomienda que los archivos o maperos que almacenen las colecciones sean de metal para evitar, en lo posible, que el material cartográfico sea afectado por la termita o insectos destructores que fácilmente destruyen la madera.

A continuación se describe algunos de los muebles que son básicos para su funcionamiento, quedando a criterio del Bibliotecólogo los que más convenga en función de la cantidad y tamaño de los mapas, así como de los recursos con que cuente para la compra de mobiliario.

Maperos. El mueble más importante en una Mapoteca es el gabinete para mapas. Los maperos o planeros, son los archivos metálicos destinados para almacenar los mapas; estos pueden guardarse en diferentes formas y posiciones, ya sea extendidos, doblados o enrollados y en posición vertical u horizontal.

Los maperos para archivo horizontal, los hay de diferentes dimensiones y colores y son fáciles de

incluyen una selección de límites, ciudades, rios y otros accidentes geográficos de manera que el usuario pueda ubicar la distribución expuesta, con mayor facilidad, así también las cartas de navegación son más funcionalmente específicas, de tal forma que tienden a duplicar las funciones en menor grado. (25:16).

Gabinetes para archivo vertical. Como su nombre indica son para conservar la colección en sentido vertical. Estos gabinetes son bastante funcionales y desde el punto de vista de espacio son recomendables; sin embargo, tienen sus ventajas y desventajas. Dentro de las primeras, quizá la más importante, es que cualquier mapa puede ser retirado con poca o nada de fricción con relación a los mapas de los lados; por su sistema de archivo vertical puede guardarse gran cantidad de mapas y el espacio que ocupan estos gabinetes es relativamente pequeño. Sin embargo, por su sistema de cerchas o ganchos es necesario la colocación de cinta en el extremo del mapa para que pueda colgarse, lo cual es una desventaja porque el proceso no solo es costoso y requiere de tiempo, sino que disminuye la presentación estética de los mapas. Otra desventaja es que las cerchas que los sostienen se sacan desde arriba y de frente, por consiguiente no ofrecen una superficie plana inmediata para colocar el material que se saca del gabinete; además, existe el inconveniente que los mapas pequeños se pierden entre los más grandes, de tal forma

La demanda de productos cartográficos es asombrosa; se necesita muchos tipos diferentes de mapas para cumplir con los requisitos gubernamentales, empresa privada y particulares. La lista de los múltiples usos de los mapas es interminable, por lo que es imposible incluirlos todos. Para las personas que se desenvuelven en los diversos campos de la conservación, los mapas resultan indispensables. Los problemas complejos en la administración de tierras baldías y propiedades privadas pueden resolverse con la ayuda de los mapas. En la geología constituyen la base más aceptable para elaborar mapas geológicos que se usan en aplicaciones tanto científicas como prácticas. Las personas que se dedican a la planificación urbana y regional encuentran que los mapas son valiosos para administrar eficazmente una comunidad. Los ingenieros deben tratar con una gama amplia de información que abarca todo tipo de datos relativos al terreno. Los mapas son parte de la información básica requerida para la planificación, diseño y construcción de proyectos de ingeniería tales como autopistas, aeropuertos, suministros de agua, represas, drenajes, estudios de defensa de lugares, estudios de tránsito, aprovechamiento de ríos y puertos y estudios de áreas industriales. También necesitan mapas las personas que se dedican a otras actividades y

ordenarse con un entrepaño inferior que permita guardar momentáneamente el material cartográfico que se esté consultando.

En la mesa de consulta es recomendable usar acrílico de protección, este tiene que estar sujeto a la misma, por una bisagra o las que sean necesarias, para evitar que cambie de lugar. Tiene que ser de buena calidad y con la suficiente transparencia para sobreponer a los mapas en el momento de la consulta. El uso del acrílico corrige los vicios de posición de los mapas, evita que sean lastimados o rayados y facilita el trabajo del investigador al permitirle hacer anotaciones con lápiz graso, ya que este es susceptible de ser borrado al terminar el trabajo. El acrílico puede obtenerse en las casas que distribuyen materiales de ingeniería. ANEXOS: Figura No.5.

Mesa de luz. Además de la mesa destinada para consulta, es necesario disponer de una mesa de luz que facilite el trabajo de calcado o trazado de información de los mapas. Lo especial de estas mesas es que la mitad de la superficie es de vidrio opaco, iluminado desde abajo, lo que permite al investigador calcar con facilidad los

planificar y ejecutar muchas tareas inteligentemente. Las complejidades ecológicas del ambiente requieren mapas para su estudio.

La construcción de un camino, un sistema de control de inundaciones o casi cualquier otro esfuerzo constructivo requiere una cartografía previa. Los mapas a escala más pequeña de áreas más grandes que muestran elementos como los peligros de los terrenos inundables, erosión de suelo, uso de la tierra, climas, población, ingresos, etc., son indispensables para comprender los problemas y las potencialidades de un área. Los mapas de toda la tierra indican las generalizaciones y relaciones de los patrones extensos de la tierra con los que podemos considerar el curso de los acontecimientos pasados, presentes y futuros.

Equipo Técnico

En la medida que el presupuesto lo permita, es recomendable que la Mapoteca disponga de "equipo técnico auxiliar" que coadyuve a un mejor servicio y una adecuada consulta de la información cartográfica.

Los usuarios del material cartográfico, normalmente son investigadores que no se conforman con observar o leer los mapas. A menudo desean extraer información de ellos, trazar líneas, medir distancias, calcar cierta información o redibujar parte del mapa a una escala diferente. En cualesquiera de los casos, el equipo técnico auxiliar es necesario para facilitar el trabajo del investigador. A continuación se menciona, en orden alfabético, algunos de los instrumentos de uso más frecuente en una Mapoteca.

Escalímetros o reglas graduadas. Entre los más comunes se encuentran los escalímetros triangulares de seis escalas ya sea en centímetros o bien en pulgadas. Específicamente se utilizan para medir distancias o sea dimensionar, que significa darle sus medidas reales a las representaciones gráficas. (23:50).

decir que "Escala es la relación de ampliación o reducción que existe entre las dimensiones de un objeto y sus correspondientes medidas en la representación gráfica de dicho objeto" de lo cual podemos deducir que la escala puede dividirse en escala de **AMPLIACION** y escala de **REDUCCION**. (23:37).

4.7.1 Escala de Ampliación

Es la relación entre las dimensiones de un objeto y sus homólogas medidas en la representación gráfica, por ejemplo: Se necesita de un tornillo para reloj de pulsera, con las especificaciones y medidas propias. Como dicho elemento es muy pequeño, no se puede graficar con sus medidas reales; deberá por lo tanto **AMPLIARSE** la figura del tornillo y enviarlo para su fabricación con las medidas exactas pero en un plano amplio. El fabricante, en el momento de recibir este plano, estará leyendo una escala de ampliación. (23:37).

4.7.2 Escala de Reducción

Es la relación de reducción que existe entre las dimensiones de un objeto y sus correspondientes medidas en una representación gráfica. Si se quiere dibujar un lote de terreno u otro objeto de grandes medidas y no puede emplearse un plano que tenga dimensiones de ese objeto, ya que sería

(23:54). Los hay sexagesimales y centesimales, (360° y 400°).

Papel Cuadrulado transparente. Se usa para hacer ampliaciones, reducciones y copias a la misma escala de diferentes áreas; normalmente la cuadrícula es en centímetros/milímetros.

El equipo técnico auxiliar, se incrementará conforme al número de usuarios y en función de las necesidades de los mismos. Es necesario indicar que no es obligatorio que se cuente con esta clase de equipo, pero como se indica al principio la Mapoteca que cuente con estos instrumentos básicos de dibujo, brindará un servicio completo, permitiendo a los usuarios consultar en forma adecuada la documentación cartográfica.

4.8 PROCESO PARA EL LEVANTAMIENTO DE UN MAPA

En la elaboración de un mapa, se sigue una serie de etapas íntimamente relacionadas una con otra y verificadas por personal eminentemente técnico de cuya destreza depende la exactitud y representación artística del mismo. A continuación se menciona cada una de estas etapas, dando una somera idea, ya que en si cada fase es una especialidad del arte cartográfico: (26:26).

4.8.1 Determinación del área a mapear, objetivo y escala conveniente según requerimientos.

4.8.2 Toma de fotografía aérea: proporciona la imagen de la superficie del terreno, que desea mapear.

4.8.3 Control Geodésico: Trabajo de campo que tiene por objeto determinar los valores de las coordenadas horizontales (Control Horizontal) y verticales (Control Vertical) de un punto o puntos sobre la superficie a ser mapeada. Con el control geodésico podemos determinar la escala del mapa y la posición relativa, horizontal y vertical, de los detalles que aparecerán en el mapa que se planifica.

ejerza un mejor control sobre los mapas y a la conservación de los mismos. El manipuleo de los mapas, incide en su destrucción o deterioro parcial. Las dimensiones de espacio del área destinada para el depósito de los mapas, dependerá del crecimiento de las colecciones y del equipo técnico auxiliar que posea la Mapoteca.

La sala de consulta o lectura de mapas, debe contemplar condiciones mínimas que brinden un ambiente cómodo y agradable a los usuarios de los mapas. Generalmente, los que utilizan material cartográfico son investigadores que, por la naturaleza de su trabajo, permanecen mucho tiempo en la Mapoteca; de tal forma que la sala de lectura debe estar provista de un buen sistema de iluminación. En la mayoría de los casos la luz natural no es suficiente para esta clase de trabajo, si las condiciones del edificio no ofrece suficiente iluminación de techo o natural, la Mapoteca debe tener, como parte del equipo técnico auxiliar, lámparas especiales para dibujo, con brazo flexible para que se adapten a las mesas de trabajo. En el caso de que la Mapoteca esté integrada a la Biblioteca o Unidad de Información, la sala

4.9 PROCESO DE IMPRESION

No hay norma que limite el uso de colores en la impresión de un mapa. En un mapa básico o sea el mapa topográfico, cinco colores es un número suficiente para representar las diferentes características del mismo. Los mapas escolares presentan mayor número de colores con el fin de hacerlos más didácticos o bien en el caso de los temáticos, que reúnen un número ilimitado de colores, para representar la información específica, con más detalle. Los colores que corrientemente se usan en la impresión de un mapa topográfico, son los siguientes: (26:42).

- **COLOR NEGRO** Representa la planimetría, cuadrícula y rotulación general.
- **COLOR ROJO** Ilustra las categorías de la red de carreteras según su clasificación. Indica densidad de población.
- **COLOR CAFE** Define curvas de nivel y todo lo relacionado con altimetría.
- **COLOR VERDE** Representa la vegetación en sus diferentes tipos.
- **COLOR AZUL** Indica todo lo relacionado con hidrografía.

4.2.7 CLASIFICACION DE LOS MAPAS

La clasificación de los mapas puede describirse como sencillamente un sistema metodológico de guardar los mapas de una colección para que todos los correspondientes a una clase, estén agrupados de tal forma que puedan localizarse y examinar en el momento que se desee.

En las Mapotecas pequeñas, una clasificación relativamente sencilla es suficiente, cuidando siempre que el sistema guarde una relación lógica y que además sea flexible de manera que permita la intercalación sin límite de nuevos mapas. Para desarrollar el sistema el Bibliotecólogo tomará en cuenta la orientación de la Mapoteca, los objetivos y metas de la institución a donde pertenece y especialmente la clase de material cartográfico con que cuenta. Al inicio de la colección, será suficiente guardar juntos los mapas que correspondan a una misma colección, pero a medida que la mapoteca crece es necesario crear un sistema de clasificación que permita la intercalación de material cartográfico. Llegado el momento no adaptar un sistema crearía problemas al Bibliotecólogo, ya que es imposible tener en mente todos los mapas que la Mapoteca posee. El sistema de clasificación por categorías, que es el que se utiliza en la Mapoteca del Instituto

lo hace después sobre el papel. (26:43).

La imagen en la placa es directa, de modo que al invertirse sobre el cilindro de caucho hace que éste último imprima una imagen directa del mapa original. La capacidad de estas prensas es tan grande, que permite sacar hasta 50,000 copias en pocas horas. El proceso descrito es el que se lleva a cabo en el Instituto Geográfico Militar de Guatemala para la impresión de sus mapas, pero es posible que con otros países difiera en algunos aspectos, debido al equipo que se utiliza.

tema, este se indicará inmediatamente después del primero separado por un guión, GEOLOGIA-UPT (Uso Potencial de la Tierra) y físicamente se guardará en el área de Geología por considerar que es el tema más importante dentro del mapa. Si la Mapoteca posee más de una copia, se indicará a partir de la segunda inmediatamente después del número correlativo asignado al mapa, por ejemplo: 26(2a. c.) o bien si hubiere varias copias se puede utilizar: 26(3/5) lo que quiere decir que se está utilizando la copia número tres y que en total la Mapoteca posee cinco copias del mismo mapa.

En la clasificación física que se le asigne al mapa, hay que tomar en cuenta el tamaño del mismo, de manera que el Bibliotecólogo debe decidir, dentro del tema, en que gaveta debe guardarse. Esto evitará que los mapas pequeños se pierdan dentro de los de tamaño grande.

Para el control o inventario de mapas, un registro de adquisiciones de mapas es muy útil; este puede llevarse en un libro o bien en hojas sueltas. Se anotará los datos más importantes del mapa, correspondientes a número de la serie del mapa, nombre, escala, datos de edición e impresión, número de clasificación y demás datos que se juzgue necesario para facilitar el control del material cartográfico, y que en este caso son los datos principales para la catalogación posterior de los mapas.

4.2.8 DEFINICION DE LOS MAPAS POR SU CONTENIDO

En el manejo de una Mapoteca se tiene contacto con los usuarios de los mapas y con las Agencias Cartográficas locales y extranjeras, que es donde se producen los mapas; por lo tanto es indispensable que el Bibliotecólogo entienda el vocabulario o terminología que se usa en la cartografía para poder discutir con seguridad los diferentes aspectos relacionados con los contenidos de los mapas.

En las Agencias Cartográficas, además de mapas, puede encontrarse glosarios de términos cartográficos y descripción de simbología para la lectura y comprensión de los mismos. En este capítulo se tratará, únicamente, la definición de algunos de los mapas de mayor circulación en nuestro medio; la descripción que se proporciona de cada uno, es bastante breve para que el Bibliotecólogo tenga el concepto general. En el caso de que se quiera ampliar la información, debe consultarse a la institución cartográfica de la localidad o bien los textos sobre cartografía.

En principio trataremos de definir las

4.2.2 CONCEPTO DE MAPOTECA

Beatriz Maza de Gil, dice:

- "1. Sección de Mapas en una Biblioteca.
2. Colección de mapas, planos y atlas geográficos" (22:129).

Domingo Buonocore, dice:

"Mapoteca. Colección de mapas, planos y atlas geográficos. 2. Obra en la que se producen o describen mapas o cartas geográficas. 3. Lugar o sala que contiene mapas o cartas geográficas. El término mapoteca no tiene registro en el diccionario académico" (4:212).

Basándose en los conceptos anteriores, puede decirse, justamente, que la palabra "Mapoteca" se emplea de manera tradicional para designar a toda colección de mapas, planos o cartas que existan en un archivo o Biblioteca, independientemente de su cantidad, contenido o sistema utilizado para clasificarlos.

La Mapoteca consiste de mapas a diferentes escalas y temas que forman un todo homogéneo y cuyo objetivo es poner a disposición de los estudiosos e investigadores la documentación cartográfica antigua y actualizada.

La serie de hojas topográficas de cada país, varía según el estilo de la cartografía, su posición geográfica, la escala y la cuadrícula utilizada para los mapas.

Cartas de Navegación. Incluye cartas hidrográficas, cartas náuticas y aeronáuticas y mapas de carreteras. Son diseñadas y publicadas para facilitar el movimiento de varios tipos de vehículos y naves, pero obviamente pueden utilizarse para muchos otros propósitos.

Mapas Históricos. También llamados archivísticos por su antigüedad, son aquellos dibujados hace muchos años y que en su tiempo eran mapas políticos o de navegación, pero que ahora son documentos históricos que muestran rasgos físicos ya desaparecidos.

Mapas Temáticos. Llamados también especiales, diseñados para ilustrar o representar un tema específico, como por ejemplo Geología, Uso de la Tierra, Climas, Población, etc. Todos los mapas que no encajan dentro de las categorías anteriores, pueden clasificarse en el tipo de mapas temáticos. Dentro de esta categoría existe una variedad ilimitada de mapas, por lo que seguidamente trataremos

4.2.4 POLITICA DE SELECCION Y ADQUISICION

Es esencial establecer, desde el inicio, una política firme de adquisiciones de acuerdo a la orientación de la Mapoteca y de las necesidades propias de los usuarios que atiende. No debe preocuparnos la cantidad de mapas con que se dé inicio. Una colección no debe juzgarse por su cantidad, sino por su calidad. En este sentido, es necesario aclarar que un gran número de mapas no relacionados entre sí y adquiridos en forma desorganizada, puede resultar sin valor y un verdadero problema para el Bibliotecólogo, quien es el encargado de cuidarlos.

Una colección que se ha adquirido de acuerdo a un plan establecido, cuidadosamente elaborado, es una fuente de información única y tan valiosa que no sería posible proporcionarla a los usuarios en forma mejor.

El plan de selección y adquisición dependerá en una buena parte del presupuesto que tenga asignado la Biblioteca o la Unidad de Información, para compra de material cartográfico, lo que cambia favorablemente cuando el Bibliotecólogo está en la disposición de dictar el presupuesto según las adquisiciones que pretenda efectuar. En nuestro medio casi siempre se trabaja con presupuesto limitado; por

Escala 1:1.000,000 - MAPA FORMAS DE LA TIERRA REPUBLICA DE GUATEMALA

Los signos convencionales a color describen el relieve del país. Destaca especialmente las características orográficas y las regiones fisiográficas de la superficie que identifica. Impreso a colores. (16:73).

Escala 1:500,000 - MAPA DE CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA

Presenta la superficie disponible de suelos aptos para uso agrícola, pastos y la superficie de suelos para uso forestal y conservación, impreso a colores.

Escala 1:500,000 - MAPA DE CUENCAS HIDROGRAFICAS REPUBLICA DE GUATEMALA

Identifica las principales cuencas hidrográficas y la ubicación de las estaciones hidrológicas y metereológicas del país. Impreso a colores. (16:77).

Escala 1:500,000 - MAPA ESCOLAR DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

La información se presenta en forma gráfica, abarcando la hidrografía principal de la República, división departamental, carreteras, localización de cabeceras departamentales y municipales. Proporciona además, ejemplo de accidentes geográficos en perspectiva, principales volcanes, Rosa

4.2.5 CRITERIOS DE SELECCION DE MATERIAL CARTOGRAFICO

Es importante que la Mapoteca inicie su colección con los mapas que constituyen la base cartográfica, dando énfasis a las series de mapas topográficos que cubren el territorio nacional, para luego tratar de obtener las series correspondientes a los mapas llamados temáticos o especiales.

El primer paso será solicitar a la Agencia Cartográfica del país los índices de cubrimiento cartográfico básicos; en estos índices el Bibliotecólogo marcará los mapas seleccionados y adquiridos de acuerdo al plan de adquisiciones y requerimientos de los usuarios. A continuación se proporciona, en orden de prioridad, la lista de mapas y publicaciones técnico cartográficas, que la Biblioteca o Unidad de Información deberá obtener para formar su colección de mapas base:

Escala

1:250,000	Serie Mapa Básico Topográfico.
1:50,000	Serie Mapa Topográfico.
1:50,000 y otras	Serie Mapas Temáticos.
1:500,000	Mapas Generales que cubren el territorio nacional.
1:5,000/1:25,000	Planos de Ciudades.
1:50,000 y 1:250,000	Hojas topográficas fronterizas de países vecinos.

Las series correspondientes a Mapas Temáticos escala

estas hojas algunas se encuentran impresas a colores y otras en material para reproducción heliográfica. (16:92).

Escala 1:250,000 - HOJAS GEOLOGICAS

Contienen levantamientos geológicos de reconocimiento con leyenda explicativa en español e inglés. Curvas de nivel con intervalos de 100 metros y suplementarias de 50 metros. Impresas a colores. (16:81).

Escala 1:50,000 - HOJAS DE CLASES AGROLOGICAS

Agrupan los suelos de diferente manera, dependiendo de las necesidades de mapeo y su clasificación. Se compone de ocho clases que van de la I a la IV en las que se incluyen tierras aptas para cultivos; de la V a la VIII en las cuales se incluyen tierras con usos limitados y que generalmente no son aptas para la agricultura. Con curvas de nivel con intervalos de 20 metros y suplementarias con intervalos de 10 metros.

Las hojas se encuentran en material reproducible. (16:89).

Escala 1:50,000 - HOJAS DEL MAPA USO DE LA TIERRA

Contienen la información que determina los cultivos anuales, cultivos perennes, bosques, áreas urbanas y otros usos. Con curvas de nivel con intervalos de 20 metros y suplementarias con intervalos de 10 metros. Algunas hojas se encuentran impresas a colores y otras en material para reproducción heliográfica. (16:90).

Escala 1:50,000 - HOJAS DEL MAPA USO POTENCIAL DE LA TIERRA

Muestran la capacidad productiva del suelo, basados en

que inicia su colección. Los investigadores hacen uso de estos índices, para saber el cubrimiento de hojas sobre determinado tema; sirven además, para marcar, en orden de prioridad, las hojas que se debe obtener, según los requerimientos y el presupuesto asignado para compra de material cartográfico, así como para la localización de las mismas dentro de la Mapoteca. Como ejemplo se incluye, dentro de los anexos, dos índices en tamaño reducido de las Series de Mapas Topográficos y Básico de la República de Guatemala a escala 1:50,000 y 1:250,000 respectivamente. ANEXOS: Figura No.1 y 2.

El orden establecido, en este trabajo, para obtener los mapas y libros de referencia no es rígido; el mismo puede variar según las necesidades de la Mapoteca y la disponibilidad para la adquisición de material cartográfico.

Es muy importante que el Bibliotecólogo establezca un renglón dentro del presupuesto de la Biblioteca o de la Unidad de Información, que le permita la compra de material cartográfico para formar sus colecciones, ya que por el alto costo de los materiales que se utilizan en la elaboración de los mapas, es muy difícil conseguirlos a través del sistema de canje o donación.

Escala 1:8,000 a 1:30,000 - MAPAS HIDROGRAFICOS

Cubren las bahías de San Lucas y Santiago Atitlán en el Lago Atitlán y los Lagos de Amatitlán y Atitlán. Los datos se basan en los levantamientos batimétricos efectuados en los años 1967 y 1971. Con curvas de profundidad con intervalos de 10 metros, referidas a la superficie en el momento del sondeo y 50 metros para el mapa del Lago de Atitlán, referidas a la superficie en el momento del sondeo, incluyendo escala gráfica de profundidad. Impresos a colores. (16:75).

obtener en el mercado local. Regularmente constan de cinco, seis y ocho gavetas con dimensiones interiores de 1.17 mts. de ancho por 0.92 mts. de fondo y gavetas de 3.5 cms. de profundidad.

El diseño de las gavetas es importante en sí. Deben estar equipadas con cojinetes de bolas y tener un mecanismo de detención para evitar que la gaveta salga totalmente. La parte delantera debe tener una pieza metálica con bisagras para comprimir los mapas y evitar que los mismos se enganchen en la gaveta de encima. Algunos maperos traen protectores de tela en sus gavetas que proveen protección completa para los mapas. Estas unidades no son diseñadas especialmente para Mapotecas, sino más bien para el archivo de planos de arquitectura e ingeniería; por lo tanto, pueden obtenerse en las compañías que distribuyen muebles metálicos para oficina.

Por su sistema de gavetas, los maperos ofrecen la ventaja de que el material cartográfico permanece resguardado de la luz, el polvo y la humedad y brindan comodidad en el sentido de que los mapas pueden consultarse sin necesidad de extraerlos (de las gavetas). ANEXOS: Figura No.3.

un mínimo de cooperación y servicios y fue así como el 14 de noviembre de 1946 el Servicio Geodésico Interamericano (IAGS), institución norteamericana especializada en el área cartográfica, inició su colaboración con el Proyecto Nacional a raíz de un Convenio Diplomático en materia cartográfica.

En el año de 1953 el Departamento de Mapas y Cartografía, se vió precisado a trasladar sus instalaciones del Palacio Nacional a una barraca de madera, localizada en el extremo sur oriental de la pista del Aeropuerto Internacional "La Aurora", que permitía una mayor superficie para realizar las labores cartográficas.

El 8 de septiembre de 1954, se otorga la categoría de Dirección General de Cartografía, al Departamento que venia encargándose de esas actividades, observándose a partir de ese entonces un notable incremento de actividad al irse consolidando las operaciones de mapeo.

Ya para ese entonces sus instalaciones comenzaban a hacerse insuficientes por su estrechez e inadecuación al objeto para el cual estaba siendo ocupada, lo que motivó para que en el año de 1956, se operara el traslado al edificio actual situado en la Avenida Las Américas 5-76, de la Zona 13 de esta Ciudad Capital. (13:30).

El 29 de diciembre de 1964 por Acuerdo Gubernativo se le dá la categoría de Instituto a la antigua Dirección

que, únicamente, son recomendables para guardar mapas de una misma serie o escala, ya que éstos tienen las mismas dimensiones.

Esta clase de gabinete no se consigue en el mercado local y por su sistema de cerchas, las fábricas que elaboran muebles de metal no se responsabilizan de la confección de este tipo de mueble. Las dimensiones de estos archivos verticales son 102 cms. alto, 69 cms. frente por 40 cms. de fondo. ANEXOS: Figura No.4.

Estanterías metálicas. Por su sistema de estrepaños móviles, ofrece suficiente espacio lo que las hace muy adecuadas para guardar los mapas en relieve y álbumes empastados, evitando que se lastimen o se rayen; tienen la cualidad que pueden construirse con las dimensiones y altura que se desee y son fáciles de obtener en plaza.

Mesas especiales para consulta de mapas. La Mapoteca debe contar, por lo menos, con una mesa grande para consulta. Tomando en consideración que los mapas vienen en una gran variedad de tamaños, no son aconsejables las mesas pequeñas para evitar que los mapas cuelguen de ellas lo que hace que se arruguen o en el peor de los casos que se rompan. Las mesas para mapoteca deben

impresos en colores, a diferentes escalas sobre áreas de GEOLOGIA, HIDROGRAFIA, CATASTRO, COBERTURA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA, CLIMATOLOGIA, AERONAUTICOS, FORMAS DE LA TIERRA, TURISTICOS, RURALES Y URBANOS; además, posee estudios técnicos relativos a las áreas de Geografía, Arqueología, Ecología y Folklore.

El material cartográfico que edita el IGM, es canalizado para su control y distribución por el Departamento de Mapoteca y Servicios Cartográficos, en donde se brinda servicio al público en general.

El objetivo principal de la Mapoteca, es orientar al usuario en la búsqueda del material cartográfico a través de sus servicios cartográficos de consulta y préstamo interno y su función es fundamentalmente de orden distributivo e informativo.

La Mapoteca fue fundada en el año de 1963, iniciando sus servicios con documentos puramente cartográficos (mapas, planos, etc.); actualmente tiene una magnífica FOTOTECA, en donde puede encontrarse fotografía aérea de todo el territorio nacional, tomada en diferentes años y a diferentes escalas.

Dentro de su acervo cartográfico, el más importante del país, posee desde mapas históricos hasta colecciones actuales que comprenden la cartografía más importante de Guatemala y otros países de Latinoamérica y Europa; así

datos que desea obtener del mapa. La mesa de luz se utiliza para obtener una luz difusa, suave y uniforme en todo el tablero (vidrio). No debe ponerse directamente frente a la ventana ya que el brillo causado por la reflexión es causa de molestia y fatiga en la vista. La dirección más ventajosa de la luz es sobre el lado izquierdo del tablero (vidrio). El trabajo debe hacerse de tal forma que la "T", las escuadras y las manos no provoquen sombra sobre las líneas que se está dibujando.

En el Instituto Geográfico Militar, la mesa de luz se utiliza especialmente para grabar en plástico; fase de la separación de colores de mapas topográficos y temáticos. ANEXOS: Figura No.6.

El mobiliario restante a usar en la mapoteca (sillas, escritorios, estantes, máquinas de escribir, ficheros, etc.) no se describe, ya que éste puede ser el mismo que se usa en la Biblioteca o la Unidad de Información.

deposita toda la producción de mapas del IGM, la Mapoteca cuenta para su funcionamiento con las siguientes áreas:

1. Area de consulta o lectura de mapas
2. Area de distribución y venta de material cartográfico
3. Area de mapoteca
4. Area de fototeca
5. Oficina administrativa
6. Area de reproducción

La Mapoteca permanece abierta para todo público de lunes a viernes de 07:30 a 16:00 horas.

Escuadras. Sirven para trazar líneas inclinadas en diferentes ángulos, líneas paralelas, verticales u horizontales. Su forma es variada, pero dos son las que más se utilizan y son: escuadras de 90 y 45 grados y escuadras de 30, 60 y 90 grados.

Estereoscopio. Instrumento óptico en el cual dos imágenes planas, sobrepuestas una a otra por la visión binocular dan la sensación del relieve (14:585). La Mapoteca debe tener, por lo menos, un estereoscopio de bolsillo para el trabajo de fotointerpretación.

Lupa. Es una lente provista de un mango, que permite apreciar en mejor forma los detalles más pequeños de un mapa.

Pantógrafo. Instrumento que sirve para ampliar o reducir la escala de un mapa por medios mecánicos.

Regla "T". Auxiliar para dibujar líneas horizontales paralelas, también sirve como base para deslizar las escuadras y trazar líneas verticales e inclinadas.

Transportadores. Para medir ángulos en el mapa. Existen de diferentes formas de acuerdo a la comodidad, aplicación y uso; éstos pueden ser cuadrado, rectangular, circular y semicircular

- No se podrá consultar los documentos que hayan sido seleccionados para restauración o que estén en proceso con ese fin.
- Cualquier acción ejecutada por una o varias personas, usuarios o empleados de la Mapoteca, que provoque daño a las colecciones o la sustracción de las mismas, sin la autorización correspondiente, los hace acreedores a las sanciones establecidas en el Reglamento de la Mapoteca o de la Institución a donde pertenezca.

De la utilización de la sala y del material

- La sala de lectura es un área reservada para consulta de mapas, por lo tanto no podrá ser utilizada como oficina o para otros trabajos que resten la atención de los usuarios.
- No se podrá trabajar encima del material cartográfico, apoyarse en él, ni hacer anotaciones sobre los documentos o cualquier acción que pueda dañar los documentos. Para calcar información cartográfica debe contarse con la autorización y supervisión del Jefe de la Mapoteca.
- El usuario deberá guardar silencio y respetar el orden establecido en la Mapoteca.

Espacio para la Mapoteca

La ubicación física de la Mapoteca es muy importante, porque de esto dependerá, en gran parte, la conservación del material y el buen servicio que brinde; esto no quiere decir que se necesite de un edificio especial o de una decoración lujosa, sencillamente que el espacio y la ubicación sean apropiadas a las necesidades de la Mapoteca, tratando de que el ambiente sea funcional y agradable para los usuarios de la misma.

En la medida que las posibilidades de espacio lo permitan, la Mapoteca debe contar con dos áreas, como mínimo, para su funcionamiento:

1) Área de depósito y trabajo; 2) Área para consulta o lectura de mapas.

El área de depósito es la destinada para guardar las colecciones, obras de referencia cartográfica y para el trabajo que conlleva los procesos técnicos de catalogación y clasificación del material cartográfico. Debe contar con buena ventilación para evitar el moho y la humedad, ya que esto afecta de manera decisiva a los mapas, destruyéndolos parcial o totalmente. Si la política interna o reglamento de la institución a donde pertenezca la Mapoteca lo permite, esta área debe clasificarse como de acceso limitado o restringido; lo que contribuye a que el encargado de la Mapoteca

cartográfico a otras instituciones, específicamente cuando éste sea para participar en exposiciones o para divulgar la cultura nacional (Este servicio debe solicitarse por escrito al Director de la Mapoteca o de la Institución).

De las obligaciones de los usuarios

- El usuario debe respetar el horario y las normas establecidas por la Mapoteca, para permanecer en la sala de lectura.
- Queda obligado a tratar con todo cuidado el material cartográfico y el equipo, que se le proporcione en calidad de préstamo para uso exclusivo en la sala de lectura.
- El usuario no puede tomar el material ni el equipo, sin llenar los requisitos establecidos para el efecto.
- Mientras permanezca en la Mapoteca debe comportarse correctamente, evitando hablar en voz alta o cualquier otra actividad que implique desorden en la sala de lectura.
- Es obligación del usuario tratar con respeto y comedimiento al personal de la Mapoteca.

De las obligaciones del personal

- Es obligación del Jefe de la Mapoteca velar

de lectura de mapas tiene que ser independiente de la sala general de lectores, para evitar el exceso de ruido y la curiosidad natural que despierta el material cartográfico, lo cual resta atención a los estudiosos de los mapas. Esta medida ayudará al Bibliotecólogo encargado de esta sección a controlar, en mejor forma, el movimiento y uso correcto de los mapas.

Si los ambientes no cuentan con una adecuada ventilación natural, es deseable que se adapte un sistema de aire acondicionado para la conservación de los mapas y evitar la acumulación de malos olores ocasionados por la humedad.

orientación o información correcta.

- El personal tiene obligación de velar por la seguridad, integridad física y conservación del acervo, evitando pérdidas y deterioro.
- Deberá ser atento y correcto en la atención al usuario, sin excederse en sus atribuciones.

Geográfico Militar de Guatemala, permite muchas variantes la medida que la colección crece. La clasificación por categorías consideradas en orden de importancia, es: 1) AREA, 2) TEMA, y 3) ESCALA.

Es importante recordar que todos los mapas además de escala tienen nombre, de manera que es fácil clasificarlos por TEMA y en orden alfabético por nombre de mapa y por ESCALA, en orden numérico ascendente, guardando dentro de cada división de escala orden alfabético por nombre de mapa. El sistema de clasificación por categorías (Area - Tema -Escala) permite tantas variantes como sea necesario para que el Bibliotecólogo proporcione rápidamente la información cartográfica que le soliciten. Clasificados los mapas por su tema de acuerdo a la información que presenta, se agregará en la ficha correspondiente y en la esquina inferior izquierda del mapa el número de clasificación del lugar físico donde éste se encuentra, por ejemplo:

GEOLOGIA
M - A
G - 3, 26

Esto quiere decir que el mapa por su contenido fué clasificado bajo el tema GEOLOGIA y físicamente se encuentra en el MAPERO "A" (M-A), dentro de la GAVETA 3 (G-3), con el número correlativo veintiseis (26). Si por el contenido del mapa es necesario asignarle otro

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para el proceso de catalogación de los mapas se puede utilizar las Reglas de Catalogación Angloamericanas o bien adaptar el sistema que se juzgue conveniente, siempre que este permita plenamente la identificación de los mismos y la información que ellos contienen.

Los datos más importantes para la identificación de un mapa, son: nombre, escala, número de referencia, datos de edición, Agencia Cartográfica responsable, fecha de impresión, área de cubrimiento en Km² y tamaño.

En la Mapoteca del Instituto Geográfico Militar, la catalogación varía debido a que además de ser la Casa Editora de los mapas oficiales del territorio Nacional, es la que los distribuye, debiendo entonces incluir los datos de tiraje y número de copias impresas que permitan controlar la existencia de los mismos, así como los datos de los elementos que sirvieron de base para la elaboración del mapa y que son los que nos indica su verdadera confiabilidad para algunos trabajos.

5.1 CONCLUSIONES

- 5.1.1 Un país alcanza su desarrollo económico y social, mediante el eficiente aprovechamiento y conservación de los recursos naturales y humanos, jugando un papel muy importante en esto la utilización de la cartografía disponible.
- 5.1.2 Los mapas son una fuente única y vital de información para el investigador, el profesional y el docente y básicos para los estudios de factibilidad, planeamiento y aprovechamiento de los recursos que existen en el país; por lo tanto es imprescindible que formen parte de la colección de las Bibliotecas y/o Centros de Documentación de Guatemala.
- 5.1.3 Guatemala carece de Mapotecas formalmente establecidas en las que descanse la base cartográfica de nuestro país, como elemento principal de información.
- 5.1.4 Los mapas especiales o temáticos ofrecen un medio gráfico, práctico y tractivo para resumir y presentar, mediante simbología apropiada, el inventario de los recursos naturales y constituyen, además, un valioso instrumento para la enseñanza y aprovechamiento de la geografía (ciencia que estudia los fenómenos físicos, biológicos y sociales).
- 5.1.5 Este trabajo está encaminado a ser una guía teórica-práctica para la creación de Mapotecas en Guatemala

cinco grandes categorías o familias de los mapas, siendo estas las siguientes:

- MAPAS POLITICOS GENERALES
- MAPAS TOPOGRAFICOS
- CARTAS DE NAVEGACION
- MAPAS HISTORICOS
- MAPAS TEMATICOS

Mapas Politicos Generales. Son aquellos que muestran países y sus divisiones políticas mayores, ciudades importantes, red de carreteras, ferrocarriles, hipsometría, hidrografía y datos generales de interés específico o turístico. Consecuentemente en esta clase de mapas hay variaciones, esto se debe al estilo de la cartografía y por el grado de detalle que aparece en los mismos.

Mapas Topográficos. Muestran los rasgos físicos de la tierra, incluyendo los rasgos culturales hechos por el hombre o alterados por él. Un mapa topográfico es la representación de la situación, relaciones, tamaño y forma de los caracteres físicos de un área; muestran además rasgos culturales tales como caminos, poblados, límites políticos, acueductos y otros detalles semejantes. (20:409).

5.2 RECOMENDACIONES

- 5.2.1 El Bibliotecólogo moderno debe concientizarse sobre la importancia de la Mapoteca como instrumento de información para el mejor aprovechamiento y/o desarrollo económico y social de un país.
- 5.2.2 Que la escuela de Bibliotecología de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, considere la posibilidad de incluir dentro del pensum de estudios bibliotecológicos, cursos sobre "Uso y lectura de mapas" y "Organización de Mapotecas".
- 5.2.3 Que las Bibliotecas especializadas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, especialmente las de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Agronomía, integren a su acervo colecciones de mapas base para uso de los estudiantes y programas de investigación, tomando en cuenta que el mapa es una herramienta básica para la elaboración de diversos proyectos de ingeniería y desarrollo.
- 5.2.4 Que la escuela de Bibliotecología propicie para los Bibliotecólogos profesionales, cursos especiales sobre cartografía en cuanto al uso y manejo de los mapas, para incentivarlos en la creación de sus Mapotecas.
- 5.2.5 Dada la importancia de los mapas en la actualidad, las Bibliotecas y/o Centros de Información del país deben

la definición de algunos de ellos; correspondiendo todos a cartografía guatemalteca. (Orden descendente por escala).

CARTOGRAFIA RURAL Y URBANA

Este grupo incluye los mapas de ciudades a gran escala, topográficos, planimétricos y fotomosaicos de regiones y otras poblaciones importantes. Corresponden a programas para complementar estudios de desarrollo urbano, catastro, turismo, etc. (16:54).

Escala 1:2.000,000 - MAPA DE AMERICA CENTRAL

Proporciona los principales datos de las cinco repúblicas y Panamá, tales como población, capital, población área capitalina, elevación, localización geográfica, área en kilómetros cuadrados del país, número y nombres de departamentos o provincias, carreteras, volcanes, puertos, lagos y ríos principales.

Escala 1:1.000,000 - MAPA CLIMATOLOGICO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

Muestra la clasificación de climas en la República de Guatemala, según el sistema Thornthwite. Representa los climas por su grado de humedad y su temperatura, señalando además, mediante simbología, la variación promedio anual de dichos factores. Explica, en detalle, la simbología utilizada para una mejor interpretación de los datos. Impreso a colores. (16:76).

VI. G L O S A R I O

Náutica, lista de los veintitrés (23) departamentos con sus respectivos municipios, Himno Nacional de Guatemala y símbolos patrios. Impreso a colores. (16:74).

Escala 1:500,000- MAPA GEOLOGICO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA
Contiene la compilación de la geología de Guatemala, con índice de referencias geológicas y leyenda explicativa en español e inglés; con curvas de nivel de 200 metros. Impreso a colores.

Escala 1:500,000 - MAPA HIPSOMETRICO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

Presenta la hidrografía principal de la República, división departamental, red de carreteras, localización de cabeceras departamentales y municipales, etc. Contiene además, un índice de los veintitrés (23) departamentos incluyendo Belice, con sus respectivos municipios, posición geográfica de las cabeceras departamentales y la elevación en metros s.n.m. de los principales volcanes de la República. Impreso a colores. (16:72).

Escala 1:250,000 - HOJAS DEL MAPA USO Y COBERTURA DE LA TIERRA

Contienen información sobre uso urbano construido, cultivos anuales, cultivos permanentes y semipermanentes, pastos, bosques dispersos, tierras húmedas, cuerpos de agua, tierras improductivas y sabanas. Curvas de nivel con intervalos de 100 metros y suplementarias con intervalos de 50 metros. De

G L O S A R I O

- ALTIMETRIA.** Es la representación gráfica del relieve de la superficie terrestre por medio de las curvas de nivel.
- BATIMETRIA.** Medida de la profundidad de los mares, lagos, ríos.
- CARTA.** Mapa para uso especial que generalmente se emplea en la navegación u otros fines particulares, en el cual la información cartográfica esencial se combina con algunos otros datos necesarios para uso específico.
- CATASTRO.** Es el inventario de los bienes inmuebles y servicios, así como de los recursos naturales de un país.
- COMPILACION.** Procedimiento que se usa para extraer detalles cartográficos de las aerofotografías y otras fuentes que se adapten a una red de control en la preparación de un mapa.
- CUADRICULA.** Malla o red de líneas ortogonales que se utilizan en los mapas para facilitar la localización de puntos y detalles que aparece en los mismos.
- FISIOGRAFIA.** Descripción de las montañas.
- FOTOGRAMETRIA.** Es el arte, ciencia y tecnología de obtener información confiable de objetos físicos y su medio ambiente, através del proceso de toma, medida e interpretación de imágenes fotográficas y patrones de energía electromagnética y otros fenómenos.

parámetros de: profundidad efectiva, textura, permeabilidad y estructura; también se toman en cuenta factores inhibitorios o zonas de restricción: erosión, drenajes, pendientes, relieve, salinidad, alcalinidad, nivel freático materia orgánica, retención de humedad y posibilidad de mecanización. Con curvas de nivel con intervalos de 20 metros y suplementarias con intervalos de 10 metros. Algunas hojas se encuentran impresas a colores y otras en material para reproducción heliográfica. (16:91).

Escala 1:50,000 - HOJAS DEL MAPA GEOLOGICO

Contienen levantamientos geológicos a semidetalle con leyenda explicativa en español e inglés. Curvas de nivel con intervalos de 20 metros y suplementarias con intervalos de 10 metros. Cada hoja cubre un área aproximada de 500 metros cuadrados. A la fecha se han publicado treinta y cinco (35) hojas, existiendo una tesis doctoral en idioma inglés por cada una de ellas. Impresas a colores. (16:82).

Escala 1:25,000 - MAPA DE FRACTURAS, SISMOS DE FEBRERO DE 1976, VALLE DE GUATEMALA

Muestra la ubicación de las fracturas observadas después del terremoto del 4 de febrero de 1976; indica los lugares donde fue posible el desplazamiento vertical medido en centímetros. Presenta una leyenda explicativa en español e inglés. Impreso en negro. (16:85).

- MOSAICO.** Ensamble de fotografías aéreas que se traslapan, cuyos bordes han sido cortados y pegados para formar una presentación fotográfica.
- OROGRAFIA.** Parte de la geografía que trata de la configuración de la tierra y los mares.
- PLANIMETRIA.** Es la representación gráfica de todos los accidentes naturales y culturales de una región.
- PLANISFERIO.** Carta o mapa en que la esfera terrestre está representada en plano.
- PLANO.** En cartografía es la representación gráfica, mediante procedimientos técnicos, de una superficie o área pequeña a escala grande.
- SISTEMA THORNTHWAITE.** Jerarquías y variaciones de temperaturas, jerarquías de humedad y tipos de distribución de la lluvia.

4.2.9 LA MAPOTECA DEL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

Antecedentes Históricos

Animado el grupo de técnicos guatemaltecos, por el éxito obtenido en los trabajos de demarcación de frontera entre Guatemala-Honduras (1932) y Guatemala-El Salvador (1935), e intuyendo la importancia que tiene un programa de mapeo para el desarrollo de un país, encaminaron con entusiasmo sus esfuerzos para obtener la creación de una oficina nacional que se dedicara permanentemente al desenvolvimiento de la cartografía; su propósito culminó el 28 de noviembre de 1940, creándose en esta fecha la Sección de Ingeniería adscrita a la Secretaría de Relaciones Exteriores. Su propósito fundamental, era el de cumplir con lo establecido en los Tratados de Límites, en lo que a conservación y mantenimiento de frontera física se refería.

Con el fin de proseguir hacia el interior del país las operaciones de Geodesia y Cartografía iniciadas en el año de 1932, se transformó la Sección de Ingeniería en el Departamento de Mapas y Cartografía, adscrito al Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas por disposición Gubernativa del 25 de enero de 1945 estableciendo sus oficinas en el Palacio Nacional.

Con la creación y equipamiento del Departamento de Mapas y Cartografía, Guatemala estuvo en capacidad de ofrecer

VII. BIBLIOGRAFIA

General de Cartografía, para que más tarde el 1 de enero de 1983 se creara el actual INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR (IGM).

El IGM es una institución especializada del Ministerio de la Defensa Nacional, siendo la única entidad cartográfica nacional responsable de editar, publicar y distribuir los mapas oficiales del territorio guatemalteco.

Originalmente sus funciones estuvieron encaminadas fundamentalmente, hacia la obtención de un mapa básico del territorio nacional; en la actualidad ha continuado dichas labores, cuya finalidad es sentar una base cartográfica confiable para la evaluación de las riquezas naturales del país, ampliando sus funciones hacia las actividades de investigación de los recursos naturales.

El objetivo principal del IGM, es:

PROPORCIONAR INFORMACION BASICA PARA PROGRAMAS DE INVESTIGACION, EVALUACION Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES DE NUESTRO PAIS.

Este objetivo se cumple a través de los mapas, sin los cuales sería imposible inventariar y explotar en forma racional las riquezas de nuestro suelo y subsuelo, así como planificar y diseñar técnica y económicamente los proyectos de ingeniería de gran importancia.

El Instituto Geográfico Militar, publica mapas TOPOGRAFICOS y TEMATICOS de la República de Guatemala,

B I B L I O G R A F I A

1. **AMAT NOGUERA, Nuria.** Técnicas documentales y fuentes de información. Barcelona, Bibliograf, 1978. 495 p.
2. **AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION.** Reglas de catalogación anglo-americanas. 2a. ed. Washington. D.C., Organización de los Estados Americanos, 1983. 754 p.
3. **ARGENTINA.** Instituto Geográfico Militar. Algunos aspectos de la cartografía antártica; la mapoteca del Instituto Antártico Argentino. Argentina, s.ed., 1980. 10 p.
4. **BUONOCORE, Domingo.** Diccionario de bibliotecología. Argentina, Castelvi, 1963. 336 p.
5. **COLBERT, Leo Otis.** Cartografía. Washington, D.C., Coast and Geodetic Survey, s.f. 50 p.
6. **COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA.** Sistema de información bibliográfica; uso de hojas de trabajo (HDB y HAC) y tarjeta de registro bibliográfico (TRB). Santiago de Chile, Naciones Unidas. 1984. 169 p.
7. **COSTA RICA.** Instituto Geográfico Nacional. Introducción a la cartografía. Comp. Mario Barrantes F. Costa Rica, IGN, 1954. 56 p.
8. **ECUADOR.** Instituto Geográfico Militar. Veintitrés años de cartografía en Las Américas 1946-1966. Quito-Ecuador, Servicio Geodésico Interamericano, 1967. 127 p.
9. **ECKERT, Max.** Cartografía. México, U.T.E.H.A., 1961. 162 p.

como atlas, fotomapas, imágenes de satélite, Leyes de Guatemala de 1871 a la fecha, Diario Oficial de 1957 a la fecha, Tratados de Límites Internacionales y un archivo con numerosos documentos técnicos relacionados con la cartografía.

La Mapoteca ofrece, también, servicios de copias heliográficas, foto-eléctricas (fotocopias) y reproducciones en papel fotográfico y película transparente.

El personal que atiende la Mapoteca es técnico, con experiencia en cartografía y está constituido de la siguiente forma:

- 1 Jefe (Bibliotecóloga)
- 1 Sub-jefe (Técnico en Servicios Cartográficos)
- 2 Técnicos cartográficos (Referencistas)
- 1 Auxiliar cartográfico
- 1 Secretaria
- 1 Encargado del depósito (Bodega General de Mapas)

Tomando en consideración la variedad de material técnico, que posee la Mapoteca del IGM, se adoptó el sistema mixto ALFANUMERICO y el sistema geográfico que se describe en el Capítulo 2.7, habiendo alcanzado con ellos el éxito deseado para dar un buen servicio de consulta.

Independientemente de la bodega general que es donde se

19. -----. Reunión Técnica de la Comisión de Cartografía. Guatemala, I.P.G.H., 1983. 97 p. (XI Semana Cartográfica de América Central, 21-25 nov. 1983).
20. LEET, L. Don y Sheldon Judson. Fundamentos de geología física. México, Editorial Limusa, 1986. 450 p.
21. MADARIAGA DELANCEY, Humberto. Organización del procesamiento de la separación de colores por el sistema de grabado en plástico en la industria cartográfica. Tesis-Ingeniero Industrial. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 1975. 11 p.
22. MASSA DE GIL, Beatriz R. Trautman y Peter Goy. Diccionario técnico de biblioteconomía. 2a. ed. México, Trillas, 1965. 430 p.
23. PHLEGAR, Emory E. Manual de técnicas de separación de colores; mapas topográficos. Panamá, Servicio Geodésico Interamericano Escuela Cartográfica, 1983. 296 p.
24. REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA. Diccionario de la lengua española. 18 ed. Madrid, Espasa Calpe, 1956. 1370 p.
25. ROBINSON, Arthur H., Joel L. Morrison y Phillip C. Muehrcke. Cartografía moderna. Guatemala, Escuela Cartográfica, 1971. 100 p.
26. ROSALES MENDIZABAL, Emilio René. La importancia de los mapas especiales en la economía nacional. Tesis-Ingeniero Civil. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 1966. 88 p.
27. SERVICIO GEODESICO INTERAMERICANO. Ciencias fotográficas básicas. Panamá, Escuela Cartográfica, 1980. 280 p.

4.2.10 SUGERENCIAS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA MAPOTECA

Dado que la función principal de la Mapoteca es proporcionar a los usuarios un servicio desde todo punto de vista eficiente, se requiere de un instrumento que rijas las actividades y conducta del personal en relación con los lectores, así como el comportamiento de éstos respecto al material que se les confía en calidad de préstamo.

En tal sentido y a manera de sugerencia, se proporciona algunos lineamientos generales que coadyuven en la redacción de un documento final que rijas el funcionamiento de la Mapoteca.

De sus recursos informativos

- Todo el acervo debe estar inventariado, clasificado y catalogado para que los usuarios tengan fácil acceso a la información.
- Los documentos que forman las colecciones históricas, son ejemplares únicos que no se pueden reponer; por lo tanto se les dará un trato diferente al de las colecciones actualizadas. Ningún documento de las colecciones clasificadas como históricas, se prestará al exterior; todas las consultas se harán en la sala destinada para ese propósito.

VIII. ANEXOS

- Queda prohibido fumar e introducir alimentos en la sala de consulta o lectura de mapas.

De los servicios

- Se brindará servicio a cualquier persona que lo solicite, todos los días hábiles del año de lunes a viernes en horario de 07:30 a 16:00 horas o bien en los horarios establecidos.
- La Mapoteca proporciona los servicios de información y orientación, préstamo, interno, fotocopiado y reproducción fotográfica y fotomecánica.
- El Bibliotecólogo brindará toda la información que le sea requerida, para que el usuario obtenga el máximo provecho de su visita a la Mapoteca.
- Se prestará el material al usuario para que lo consulte en la sala de lectura, únicamente durante el horario establecido.
- El servicio de fotocopiado, así como el de reproducción fotográfica o fotomecánica, solo se brindará del material que esté en condiciones físicas apropiadas; llenando los requisitos de solicitud establecidos y cancelando el costo del servicio.
- Excepcionalmente se presta material

- Figuras No.1 y 2 - Croquis de localización de hojas Topográficas a escala 1:50,000 y 1.250,000
- Figuras No.3 y 4 - Maperos para almacenar mapas en posición horizontal y en posición vertical
- Figura No. 5 - Mesa con acrílico para consulta de mapas
- Figura No. 6 - Mesa de luz para calcar información

por el funcionamiento de la misma, así también deberá informar mensualmente, con datos estadísticos, sobre las actividades de la misma (asistencia de usuarios, cantidad de mapas o textos cartográficos consultados, adquisiciones, trabajos realizados o programación de los mismos, estado físico del material cartográfico y del equipo técnico auxiliar de la Mapoteca, etc.).

- Es obligación del Jefe de todo el personal velar por el mantenimiento de la Mapoteca y su equipo, para que se mantenga en óptimas condiciones.
- El personal de la Mapoteca está obligado, sea cual fuere su nivel o área de trabajo, a colaborar con su mejor esfuerzo y disciplinado desempeño en el desarrollo de los trabajos que se realicen en la misma.
- El personal debe poner especial énfasis en orientar y asesorar a los usuarios en todo lo que sea posible y facilitarles la consulta del material existente. Para ello el personal debe prepararse en el área cartográfica y lectura de mapas, que le permita dar la

INDICE DEL MAPA TOPOGRAFICO A ESCALA 1:50,000

Muestra el Programa Nacional Topográfico a escala 1:50,000 con curvas de nivel cada 20 metros y suplementarias cada 10 metros. Cada hoja es un rectángulo de 15' x 10' con un cubrimiento de 500 kilómetros cuadrados cuando las hojas son completas. El juego consta de 259 hojas, sin incluir Belice, impresas a colores.

INDICE DE HOJAS
 ESCALA 1:50,000 DEL
 MAPA TOPOGRÁFICO DE LA
 REPÚBLICA DE GUATEMALA

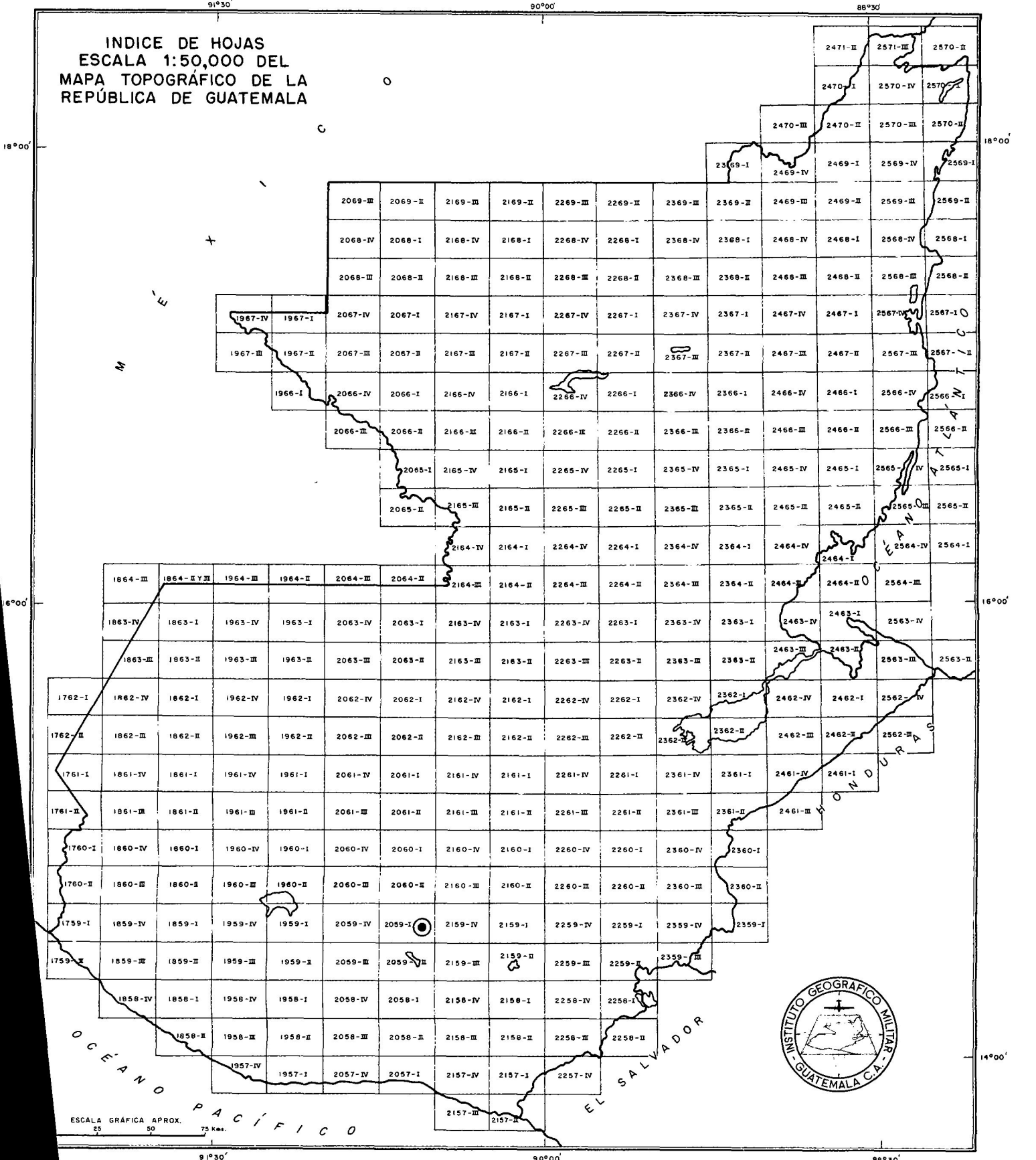


FIGURA No.1

INDICE DEL MAPA TOPOGRAFICO A ESCALA 1:250,000

Muestra el Programa Nacional Topográfico a escala 1:250,000. Fué terminado en el año 1969 y consta de trece hojas, doce de ellas de $1^{\circ} 30'$ x $1^{\circ} 00'$ y una que muestra fracciones de territorios cercanos a fronteras internacionales; estas fracciones pertenecen a los rectángulos ND 16-9, ND 16-2, NE 16-14 y NE 16-5, que se indican en el indice con sombreado de líneas diagonales. Impresas a colores.

y mejorar los conocimientos de los estudiantes de Bibliotecología en el área cartográfica.

5.1.6 Es un instrumento práctico orientador para tomar decisiones en la formación de Mapotecas.

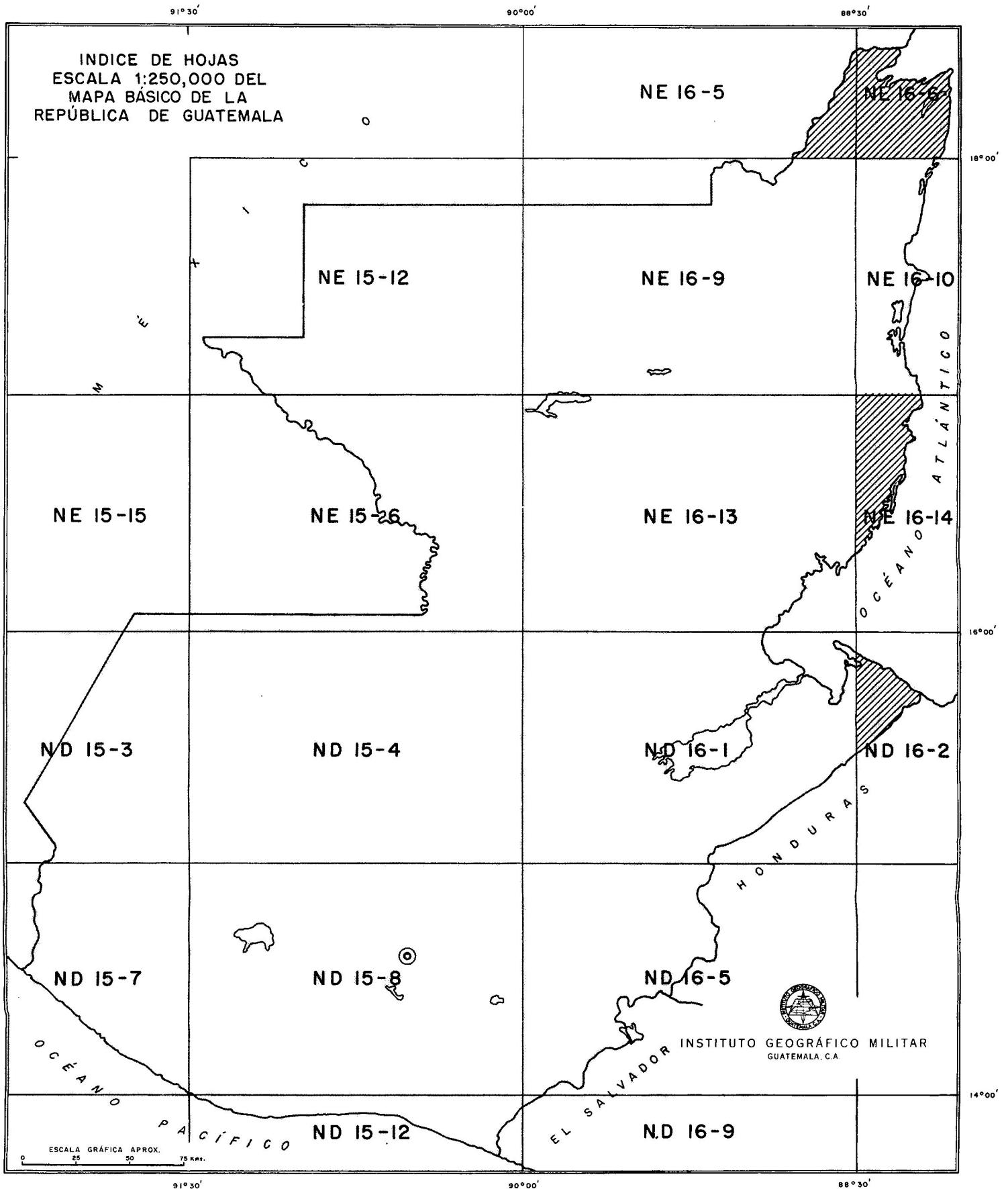


FIGURA No.2

contar con personal capacitado que ayude al usuario a utilizar adecuadamente la documentación cartográfica.

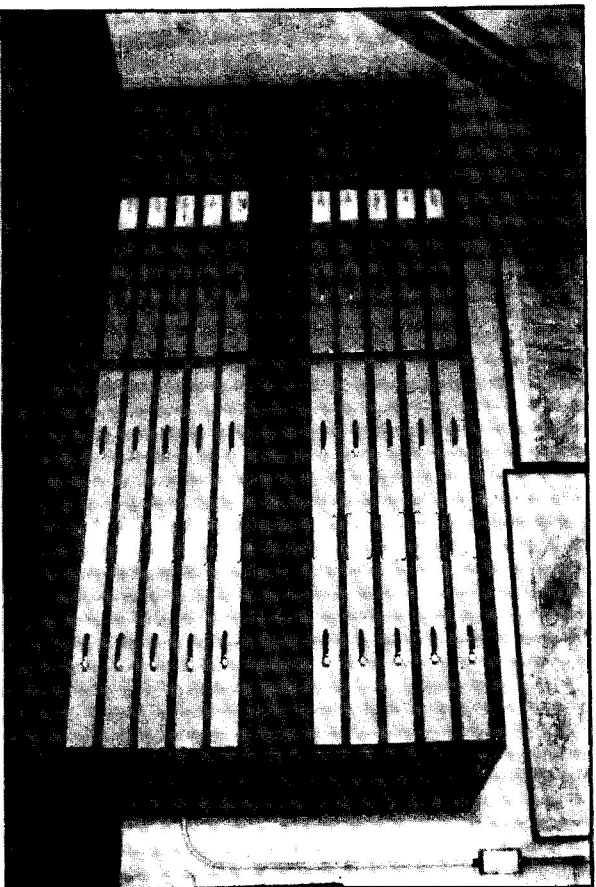
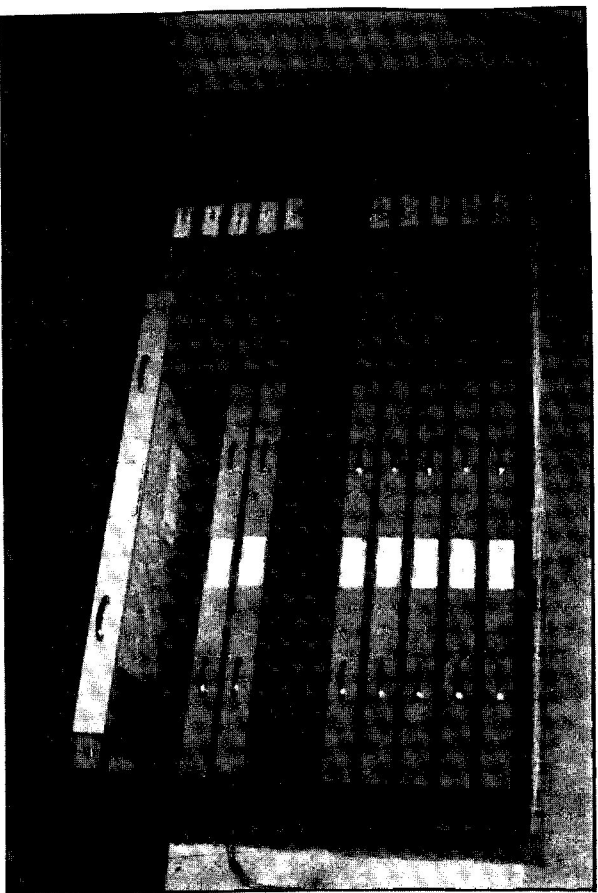


FIGURA No. 3

Mapero o archivo metálico de cinco gavetas cada sección, para almacenar mapas en posición horizontal.

- FOTOMAPA.** Reproducción de una fotografía aérea o de un fotomosaico con líneas de cuadrícula, datos marginales, curvas de nivel, nombres de lugares, límites y otros datos que pueden ser agregados.
- FOTOMOSAICO.** Es la unión de dos o más fotografías aéreas a una misma escala, que traslapan entre sí mostrando un área determinada de terreno. Si son fotografías de satélite, pueden cubrir totalmente el territorio de la República.
- GEODESIA.** Ciencia que se encarga de la determinación de la forma y tamaño de la tierra y de su campo gravitacional, valiéndose para ello del establecimiento de puntos con posición conocida sobre la superficie terrestre.
- GEOFISICA.** Ciencia que basada en la física terrestre y en métodos matemáticos, estudia en cantidad y calidad fenómenos magnéticos, gravimétricos y sísmicos.
- HIDROGRAFIA.** Trazado sobre un mapa de la topografía de las corrientes de agua, de sus riberas y márgenes, así como de las profundidades de sondeos batimétricos.
- HIPSOMETRIA.** Es la representación cartográfica de la altimetría por medio de colores.
- HOJA.** Término usado en cartografía para designar un cuadrángulo con delimitadas especificaciones geográficas de tamaño, por ejemplo una hoja topográfica escala 1:50,000 es de 10x15 y cubre un área aproximada de 500 kms².
- ISOLINEAS.** Líneas que representan, sobre un mapa, la unión de puntos sobre la superficie terrestre con características iguales, tales como: altura, temperatura, presión, etc.

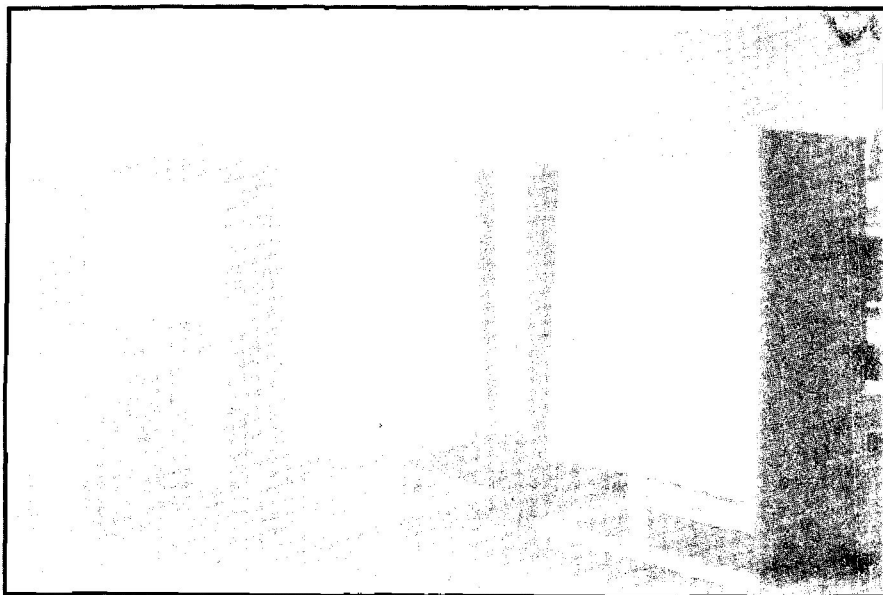


FIGURA No.4

Mapero o gabinete metálico con lados de madera,
para almacenar mapas en posición vertical por
el sistema de cerchas.

10. **ESCAMILLA, Gloria.** Manual de catalogación descriptiva. México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1981. 132 p.
11. **GARCIA DE SERRANO, Irma.** Manual para la preparación de informes y tesis. 4a. ed. Barcelona, España, Universidad de Puerto Rico, 1969. 239 p.
12. **GONZALEZ QUIRONEZ, Aldo René** Proyecciones cartográficas. Tesis-Ingeniero Civil. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 1989. 117 p.
13. **GUATEMALA.** Dirección General de Cartografía. Memoria de la Dirección General de Cartografía. Guatemala, D.G.C., 1957. 215 p.
14. **GUATEMALA.** Instituto Geográfico Nacional. Boletín trimestral. Guatemala, I.G.N., 1968. Tomo I. No.1 (Octubre-Diciembre 1968). 44 p.
15. -----. Mapas temáticos; cartografía geocientífica para el inventario de los recursos naturales. Guatemala, I.G.N., 1979. 13 p.
16. **GUATEMALA.** Instituto Geográfico Militar. Guía geográfica para investigadores. 2a. ed. Guatemala, IPGH-IGM, 1989. 147 p. (Publicación No.341).
17. **INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA.** Redacción de referencias bibliográficas; normas oficiales del IICA. 2a. ed. Turrialba, Costa Rica, 1972. 37 p. (IICA Bibliotecología y Documentación, No.4).
18. **INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA.** Glosario de términos geodésicos y topográficos. Comp. Manuel Medina Peralta. México, I.P.G.H., 1962. 121 p.

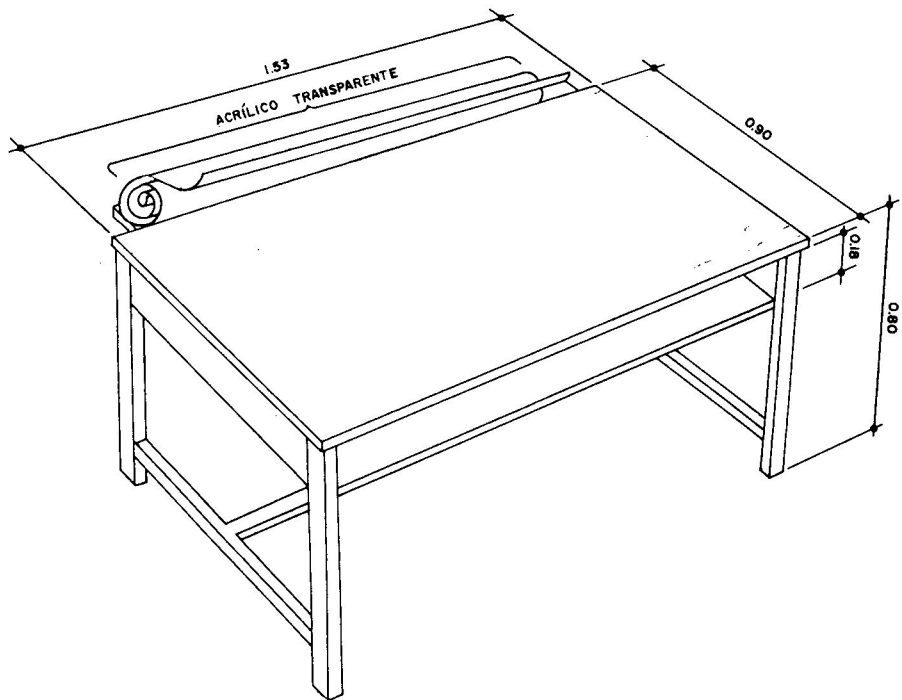


FIGURA No.5

Mesa para consulta de mapas con acrílico transparente de protección.

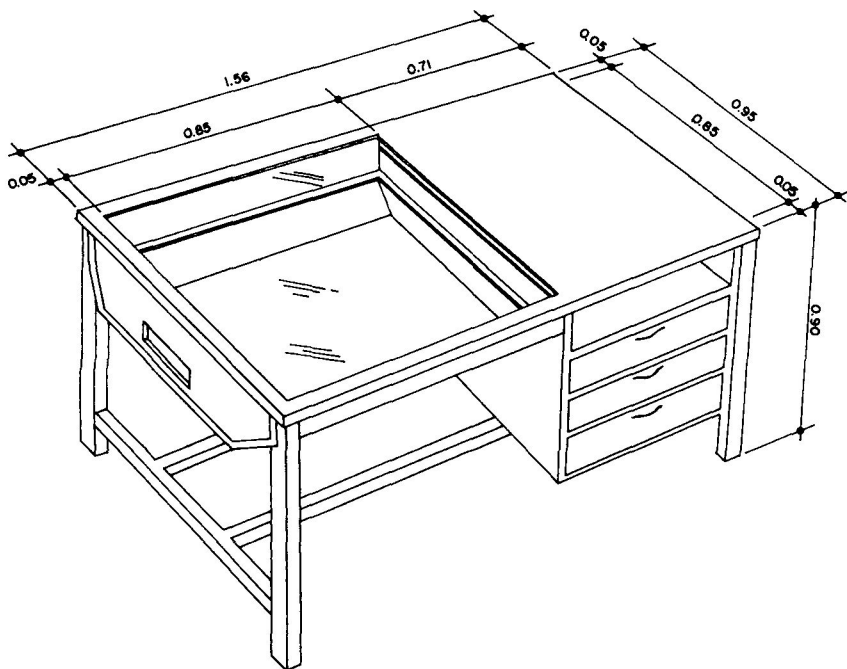


FIGURA No.6

Mesa de luz especial para Mapotéca, que facilita el trabajo de calcado o trazado de información de los mapas.