



# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PARA LA ELABORACIÓN DE  
MAPAS TOPOGRÁFICOS

**A ESCALA 1:25 000**



Estas especificaciones contienen desarrollos técnicos y metodologías de trabajo de propiedad intelectual del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" (IGNTG) de la República de Panamá. En caso de su utilización se debe mencionar la fuente.

Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" (IGNTG)  
Teléfonos: 507-9686, 507-9683 Fax: 507-9682  
Apartado: 0816-01574, Panamá, Rep. de Panamá  
Correo: [direccionigntg@anati.gob.pa](mailto:direccionigntg@anati.gob.pa)  
Página Web: <http://ignpanama.anati.gob.pa/>



**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS  
INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA"**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA  
ELABORACIÓN DE MAPAS  
TOPOGRÁFICOS A ESCALA 1:25 000**

**Versión 1**

**Agosto 2018**

## PERSONAL QUE PARTICIPÓ EN EL PROYECTO

### Preparación e Ilustraciones:

- Téc. Tania Porcell I. Departamento de Cartografía y SIG

### Colaboradores:

- Ing. Nixia Cohen (ex-colaboradora)
- Téc. Mariela Ortega Departamento de Cartografía y SIG
- Téc. Victoriano Paz Departamento de Cartografía y SIG
- Lic. Ebony Rodríguez Departamento de Cartografía y SIG
- Téc. Víctor Samudio (ex-colaborador)
- Ing. Yarelis Quintero (ex-colaboradora)
- Lic. Isis Tejada Centro Nacional de Datos Geoespaciales
- Téc. Elizabeth Sámuels Centro Nacional de Datos Geoespaciales
- Lic. María Samaniego Centro Nacional de Datos Geoespaciales
- Lic. Elisenia Mendoza Centro Nacional de Datos Geoespaciales
- Téc. Vianca Cedeño Departamento de Geografía
- Lic. Carlos Morales Departamento de Geografía
- Téc. Miguel Jaramillo Departamento de Estudios Especiales
- Ing. Rolando Velásquez Departamento de Estudios Especiales
- Lic. Ariel Agrazal Departamento de Fotogrametría
- Téc. Gualberto Sopalda (ex-colaborador)
- Téc. Domingo Riquelme (ex-colaborador)
- Téc. Javier Posam Departamento de Geodesia
- Téc. Javier Cornejo Departamento de Geodesia
- Ing. Christopher Ballesteros Departamento de Geodesia
- Téc. José Hernández Reproducción
- Téc. Eduardo Fuentes Reproducción
- Téc. José Prímola Reproducción

### Portada:

- Lic. Yasmína Iturralde (ex-colaboradora)

## ÍNDICE

<b>Página</b>		<b>Tema</b>
6	Sección 1	Precisión cartográfica, Proyección. Cuadrícula y Líneas Marginales del mapa
9	Sección 2	Simbolización
14	Sección 3	Límites
17	Sección 4	Poblados
19	Sección 5	Relieve Terrestre
23	Sección 6	Relieve Submarino / Hidrografía Costanera
29	Sección 7	Hidrografía
31	Sección 8	Comunicación y Transporte
38	Sección 9	Estructuras
54	Sección 10	Vegetación y Uso de Suelo
56	Sección 11	Información Marginal
69	Sección 12	Toponimia
71	Sección 13	Rotulación y Ubicación de Tipos
101	Anexo 1	Glosario y Acrónimos
128	Anexo 2	Abreviaturas usadas en los mapas
133	Anexo 3	Especificación para obtener el Número de Hoja para mapas a escalas 1:50 000, 1:25 000, 1:10 000, 1:5 000 y 1:1 000
136	Anexo 4	Parámetros para la Línea de Costa para la escala 1:25 000
137	Anexo 5	Criterios para simbolizar Lugar Poblado en mapas a escala 1:25 000, cuando no se pueden identificar los edificios en la imagen de radar
138	Referencia bibliográfica	

## INTRODUCCIÓN

El Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" (IGNTG) presenta, las "Especificaciones Técnicas para la Elaboración de Mapas Topográficos a escala 1:25 000".

Este documento es el resultado del trabajo dedicado de un grupo importante de los colaboradores técnicos del Instituto, quienes han contribuido con su experiencia y experticia para la elaboración del mismo, siempre bajo la coordinación del Departamento de Cartografía y SIG.

Desde la creación del Instituto en 1969, por primera vez la institución elabora sus propias especificaciones. Con anterioridad la cartografía nacional era confeccionada de forma manual, utilizando las especificaciones propuestas por el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH). A pesar todos los avances tecnológicos, no se había realizado una actualización de las especificaciones, que fuera acorde con los cambios que se han producido en la forma de elaborar mapas.

Estas especificaciones, ponen a Panamá a la vanguardia de la cartografía digital. El manual contiene criterios básicos y necesarios para producir y publicar un mapa en formato digital y análogo, mediante el empleo de las tecnologías más avanzadas y el uso de imágenes de radar, de satélite, fotografías aéreas digitales; entre otros insumos.

Esperamos que las directrices aquí plasmadas puedan contribuir a que cada día la Cartografía Nacional adquiriera identidad propia y que las mismas sean utilizadas por todos aquellos que de una forma u otra generan cartografía en el país.

## Sección 1 SIMBOLIZACIÓN

### I. GENERALIDADES.

1. El contenido de estas especificaciones técnicas está dividido en secciones de acuerdo al tema que se trate.
2. Las definiciones, acrónimos y los documentos relacionados, están como anexos al final del manual.
3. Estas especificaciones se complementan con otros documentos, tales como:
  - a. Especificaciones para el Establecimiento de la Red Geodésica.
  - b. Especificaciones Técnicas para la Producción Fotogramétrica a escala 1:25 000.
  - c. Catálogo de Símbolos para Mapas Topográficos a escala 1:25 000.
  - d. Especificaciones para Textos de Mapas Topográficos a escala 1:25 000.
  - e. Las Instrucciones Suplementarias que se hagan a las especificaciones.
4. Para que un mapa sea legible, los elementos cartográficos se indican por medio de colores, patrones, signos y símbolos convencionales, muchos de estos símbolos deben exagerarse en tamaño para poder visualizarlos mejor.
5. El mismo símbolo o patrón puede utilizarse para representar diferentes elementos, la diferencia la dará el color y/o la rotulación.  
Ejemplo: Antena, torre, silo tienen el mismo símbolo y se diferencian por la rotulación.  
Arena de playa (chocolate), arena de anteplaya (negro), salina (azul), tienen el mismo patrón y se diferencian por el color.
6. Dimensiones generales para la representación de los elementos en el mapa:
  - a. Polígono: Ancho mínimo 2,5 mm (62,5 m).
  - b. Línea:
    - Longitud mínima 10 mm (250 m). Inferior a esta longitud, solamente se representan aquellos que son importantes para la conexión entre los diversos elementos.
    - Ancho menor que 0,5 mm (12,5 m).
  - c. Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).
7. Un elemento que excede el tamaño mínimo prescrito para el símbolo, se traza en su tamaño real.
8. Cuando un elemento de área es *muy importante* y no reúne el mínimo de tamaño, es posible exagerarlo.
9. El centro y orientación de un símbolo debe corresponder con el centro y orientación del elemento cartográfico que representa.
10. El punto del símbolo de un objeto localizado representa la ubicación real del elemento.

11. En áreas de elementos culturales (hechos por el hombre) escasos, es preferible agregarlos todos o la mayoría.
12. En áreas con aglomeración de elementos culturales, se da prioridad a los más importantes de acuerdo al orden de prioridades.
13. El orden de preferencia para la retención de elementos en el mapa es el siguiente:
  - a. Hitos, estaciones CORS, red básica, red primaria, aeropuertos, pistas de aterrizaje.
  - b. Hospitales y policlínicas estatales, centros y policentros de salud, hospitales y clínicas privadas grandes.
  - c. Escuelas públicas, universidades y escuelas particulares grandes e importantes.
  - d. Iglesias y templos grandes, cementerios.
  - e. Plantas de tratamiento de agua potable y aguas servidas, estaciones y subestaciones de transmisión de energía eléctrica, SEDE principal de entidades públicas: ministerios, entidades autónomas y semi autónomas, Procuraduría, Tribunal Electoral, Corte Suprema, Gobernación, Alcaldía, Asamblea Nacional, oficinas municipales, policía (estaciones y subestaciones), bomberos.
  - f. Ruinas y sitios arqueológicos, terminal de transporte, bancos estatales, centros comerciales grandes, bancos privados (casa matriz o instalaciones grandes), mercados públicos.
  - g. Centros de convenciones, bibliotecas públicas, albergues y casas hogares estatales o privados (grandes), hipódromo, estadios y gimnasios grandes, piscinas públicas, complejos deportivos, museos, áreas de ferias, jardines botánicos y zoológicos (grandes).
  - h. Embajadas y consulados.
  - i. Tanques, silos, minas, canteras, relleno sanitario, antenas, torres, otros.
14. Cuando uno o varios símbolos son paralelos a un drenaje, o la costa, los símbolos restantes se desplazan y las curvas se ajustan a los símbolos desplazados.

## II. COLORES UTILIZADOS EN MAPAS TOPOGRÁFICOS ESCALA 1:25 000.

1. Para identificar mejor las distintas características y elementos del mapa, además de los símbolos y signos convencionales, se utilizan los colores; estos también cuentan con sus especificaciones para lograr una uniformidad al momento de la impresión.
2. Los colores tiene algunas variaciones de acuerdo al tipo de mapa en que usen.
3. En los mapas topográficos los colores utilizados son los siguientes:
  - a. **Azul:** Para todo lo que se refiere al drenaje, cuerpos de agua (tono celeste), ciertos tipos de vegetación o uso de suelo (arroz, salina, terreno sujeto a inundación, otros); los valores de la cuadrícula de traslazo, su diagrama de declinación magnética y sus notas respectivas.
  - b. **Chocolate (sepia):** Todo lo referente al relieve (curvas de nivel, cotas, otros.), además de otros elementos tales como: playa, tina de desechos, entre otros; los valores de la cuadrícula secundaria, su diagrama de declinación magnética y sus notas respectivas.

- c. **Negro:** Elementos hechos por el hombre o culturales (carreteras, edificios, estructuras, entre otros), límites, algunos símbolos hidrográficos, la proyección y la cuadrícula principal.
- d. **Naranja:** Autopista / Corredor.
- e. **Rojo:** Carretera pavimentada transitable todo el año y áreas urbanas (tono rosado), nota de derecho de autor, otros.
- f. **Morado:** Carretera de superficie ligera, transitable todo el año. Se puede poner en este color la información actualizada o aquella que se agregue posterior a su fecha de impresión, en estos casos se debe agregar una nota explicativa, la cual también debe ir en este color.
- g. **Blanco:** Calle, áreas sin vegetación o con un tipo de vegetación no contemplada para esta escala.
- h. **Gris:** Camino de tierra y algunos elementos culturales o hechos por el hombre (edificios).
- i. **Verde:** Para la vegetación.

**Sección 2**  
**CRITERIOS DE PRECISIÓN CARTOGRÁFICA,**  
**PROYECCIÓN, CUADRÍCULA Y**  
**LÍNEAS MARGINALES DEL MAPA**

**I. GENERALIDADES.**

1. Los Parámetros de Referencia Geodésicos para los mapas escala 1:25 000 son:
  - a. Elipsoide de revolución: Sistema Geodésico WGS84 referido al esferoide WGS84 (Sistema Geodésico Mundial 1984).
  - b. Proyección cartográfica para Panamá: Transversal de Mercator.
  - c. Cuadrícula para Panamá: Universal Transversal de Mercator (UTM).
  - d. Datum vertical: Modelo Gravitacional Terrestre 1996 (EGM 96).
  - e. Datum vertical para los puntos de cota fija: Nivel medio del mar, referidos al Datum Cristóbal (Colón).
  - f. Datum horizontal: WGS84 / Marco de Referencia Terrestre Internacional 2008 (ITRF 08).
  - g. Datum hidrográfico: Nivel Medio de bajas mareas, al cual están referidos los sondeos (en metros).
2. El criterio cartográfico para evaluar los mapas, está en función de:
  - La precisión horizontal y vertical.
  - La actualización de la información.
  - La presentación del contenido cartográfico.

**II. PRECISIÓN CARTOGRÁFICA PARA MAPAS CLASE A-1.**

**1. Precisión horizontal.**

El noventa por ciento (90%) de las características bien definidas, con excepción de aquellas inevitablemente desplazadas por una simbolización exagerada, se deben ubicar dentro de un rango de 0,20 mm de sus posiciones geográficas, con respecto a la proyección del mapa.

<b>Precisión Horizontal</b>		
<b>Escala</b>	<b>Mapa Clase A-1</b>	
1:25 000	0,20 mm	5 m

**2. Tolerancia horizontal.**

<b>Radio de Tolerancia Aproximado</b>		
<b>Escala</b>	<b>Milímetros</b>	<b>Metros</b>
1:25 000	0,20 - 0,22	5,0 - 5,5

### 3. Precisión vertical.

El noventa por ciento (90%) de todas las curvas de nivel y de elevaciones interpoladas, deben ser precisas, dentro de la mitad del intervalo básico de la curva de nivel. Esta tolerancia puede disminuirse, asumiendo un desplazamiento horizontal dentro de 0,20 mm.

### III. PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA.

1. La proyección se mide en unidades sexagesimales (grados, minutos y segundos de arco), con el meridiano de Greenwich y la Línea Ecuatorial o Ecuador como referencias.
2. En los mapas a escala 1:25 000 la proyección se representa mediante las líneas marginales de la hoja y por una serie de trazos e intersecciones de proyección espaciadas de acuerdo al intervalo correspondiente para esta escala.

Intervalos para Intersecciones de la Proyección	
Escala	Intervalo
1:25 000	2' 30" minutos

3. Las intersecciones de los paralelos y meridianos de la proyección deben estar dentro de +/- 0,13 mm tolerancia.
4. Cada 2' 30 segundos, se representa un trazo de proyección, los cuales van colocados desde la proyección (el marco de la hoja) hacia el interior del mapa.  
Ejemplo:



5. Dentro del mapa se representan como cruceñas, las intersecciones de las prolongaciones de los trazos de la proyección.

### IV. CUADRÍCULA.

#### 1. Generalidades.

- a. La unidad de medida de la cuadrícula UTM es el metro.
- b. El intervalo cuadrícula ( $I_c$ ) varía de acuerdo a la escala del mapa y se calcula con la siguiente fórmula:

$$I_c = \frac{100\,000\text{ cm}}{\text{Escala}}$$

Escala	Intervalo cuadrícula (mapa)	Intervalo cuadrícula (terreno)
1:25 000	4 cm	1 000 m

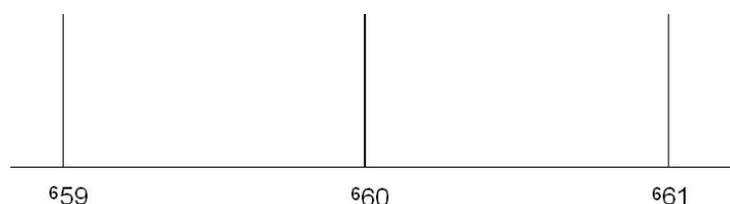
- c. El intervalo cuadrícula permite calcular la escala del mapa:

$$\text{Escala} = \frac{100\,000\text{ cm}}{\text{Intervalo cuadrícula}}$$

- d. La cuadrícula debe estar construida de modo que las distancias totales entre las esquinas opuestas de la hoja, medidas diagonalmente, no varíen más de 0,13 mm del intervalo cuadrícula calculado.

## 2. Cuadrícula Principal.

- a. Se representa con sus líneas completas (ordenadas en metros Norte y abscisas en metros Este), a intervalos de 1 000 metros y sus valores de coordenadas en color negro.
  - b. Las coordenadas del eje de las ordenadas (mN) aumentan hacia el norte y las coordenadas del eje de las abscisas (mE) aumentan hacia el este.
  - c. Cada 10 000 metros la línea de cuadrícula se representa más gruesa que las demás líneas cuadrícula.
- Ejemplo:



## 3. Cuadrícula de traslapo.

- a. Esta cuadrícula se agrega cuando un mapa está en los 30' del límite de su zona de proyección, para calzarla con la cuadrícula de la zona contigua.  
Ejemplo: Esta cuadrícula se puede agregar a las hojas ubicadas en la provincia del Darién, en el área de traslapo entre la zona 17 y zona 18.
- b. Se representa en los mapas mediante trazos a intervalos de 1 000 metros, que van desde la línea marginal hacia fuera del cuerpo del mapa.
- c. Los trazos se muestran en color negro, con el mismo espesor de la cuadrícula principal, excepto cada 10 000 metros que los trazos se muestran más gruesos.

## 4. Cuadrícula secundaria.

- a. Se agrega a un mapa para mostrar cuadrículas en sistemas diferentes.  
Ejemplo: La cuadrícula NAD27.
- b. Se representa en los mapas mediante trazos a intervalos de 1 000 metros, que van desde la línea marginal hacia dentro del cuerpo del mapa.
- c. Los trazos se muestran en color negro, con el mismo espesor de la cuadrícula principal, excepto cada 10 000 metros que se muestran más gruesos.

## V. LÍNEAS MARGINALES DEL MAPA.

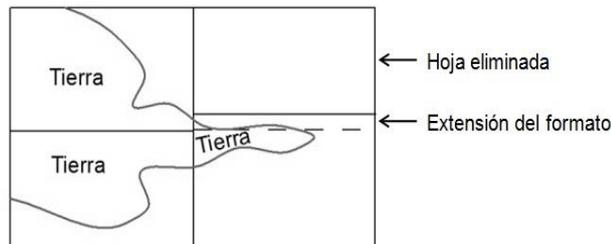
1. Se diseñan en base a todos los mapas de un proyecto, para proporcionar el cubrimiento cartográfico de un área con el mínimo de hojas de acuerdo a la escala, cuidando que haya continuidad entre las hojas adyacentes.
2. Cuando el proyecto abarca las fronteras internacionales del país, en los mapas que cubren dichas áreas, se pueden incluir parte de las zonas fronterizas de los países limítrofes.

3. Las líneas marginales dividen el área geográfica, para establecer los límites de cada mapa individual.

Latitud	Dimensiones de las Líneas Marginales del mapa 1:25 000
0° a 36°	N - S    E - W 5' 00" X 7' 30"

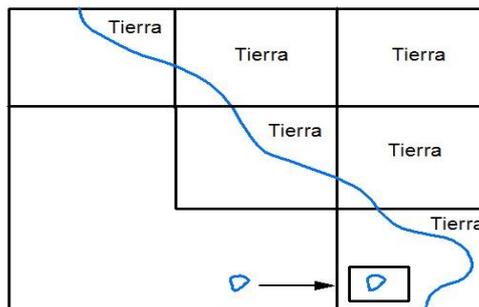
4. Están formadas por paralelos de latitud y meridianos de longitud; ya que representan la proyección.
5. Se construyen de manera que coincidan con grados, minutos y segundos completos; se deben evitar las fracciones de segundos.
6. No se confecciona una hoja que solo contiene información hidrográfica de costa afuera.
7. El formato estándar de los mapas puede alterarse en ciertos casos para evitar confeccionar hojas innecesarias. Algunas consideraciones básicas para efectuar dichos cambios en las líneas marginales son:
- a. Se hace una extensión del formato para incluir áreas adyacentes pequeñas que quedan fuera de las líneas marginales de la hoja.

Ejemplo:



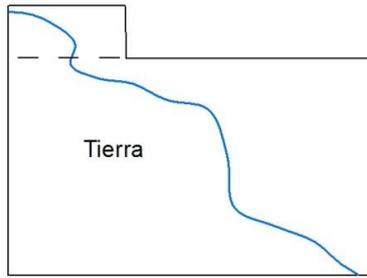
- b. Se puede hacer un recuadro cuando una isla o islas pequeñas deben ser reubicadas.

Ejemplo:

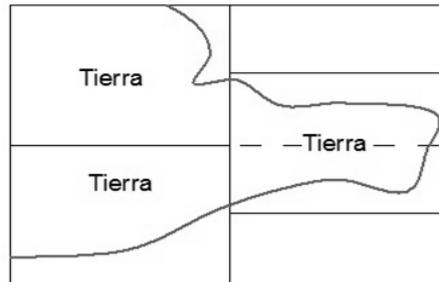


- 1) El recuadro se posiciona en el cuerpo de agua de la hoja más cercana, preferiblemente a lo largo de la misma línea de latitud o longitud de la isla.
  - 2) Se debe agregar una nota indicando la declinación magnética y la convergencia cuadrícula, para el centro del recuadro.
- c. Se modifica el formato para ajustar los límites latitudinales o longitudinales de las líneas marginales.

Ejemplo:



- d. Se hace un traslado del formato cuando se quiere acomodar una porción de tierra en una sola hoja, para ello se mueven las líneas marginales. Generalmente la nueva hoja retiene las dimensiones del formato estándar.  
Ejemplo:



### Sección 3 LÍMITES

#### I. GENERALIDADES.

Esta sección se refiere al tratamiento que se da a la simbolización de los límites político administrativos.

1. Cuando los alineamientos de límites de dos (2) categorías diferentes coinciden, solo se representa el de mayor jerarquía.
2. Los límites político administrativos se representan por medio de una línea de trazos en color negro, cuyo grosor va de acuerdo a la categoría del límite.
3. El límite internacional y el de mar territorial tienen las mismas características, por lo cual se representan igual.
4. El límite internacional se identifica en el mapa con los nombres de los países respectivos, los demás límites se identifican solamente en el Diagrama de Límites.
5. Límites no políticos se tratan en la sección correspondiente a cada tema, generalmente se muestran en otro color. Cuando van en color negro, su representación no debe confundirse con ningún límite político administrativo.  
Ejemplo: Áreas protegidas, sitios arqueológicos, entre otros.

#### II. LÍMITES POLÍTICO ADMINISTRATIVOS.

1. Los límites político administrativos que deben mostrarse en el mapa son:
  - a. Internacional
  - b. Administrativo principal (Provincia)
  - c. Administrativo secundario (Distrito)
  - d. Administrativo de tercer orden (Corregimiento)
  - e. Comarca
  - f. Mar Territorial
2. **Hito.**
  - a. Se representan cuando pueden ubicarse con exactitud y con su símbolo respectivo.
  - b. Sobre el símbolo de hito no debe caer ningún otro símbolo.

#### III. TRATAMIENTOS ESPECIALES DE LOS LÍMITES.

##### 1. Límite Aproximado.

- a. Cuando no se pueda determinar con exactitud un límite, se debe representar en el Diagrama de Límites y se agrega una explicación breve sobre la condición del mismo en el área de Notas.  
Ejemplo:

El límite entre la Provincia de Panamá y la Provincia de Darién se ha omitido debido a que la localización no puede ser determinada.

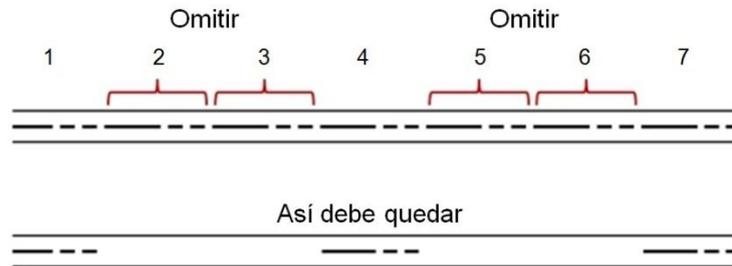
##### 2. Límite en la Red Vial.

###### a. Dentro de una vía de doble línea.

- 1) Se traza en su alineamiento correcto.

- 2) Para los mapas impresos, se muestra cada tercera unidad del símbolo de límite en su posición correcta, las longitudes componentes y los espacios del símbolo se mantienen.

Ejemplo:



- 3) Se agregan unidades completas adicionales en los puntos salientes, cruces de vías, ángulos y salidas de las vías para proveer continuidad al alineamiento del límite.

**b. Cuando no hay seguridad si el límite va por el centro o por el borde de una vía.**

- 1) Se ubica en el centro de la vía.

Ejemplo:



**3. Límite en Drenaje o en Aguas Abiertas.**

**a. En drenaje de doble línea o en aguas abiertas.**

- 1) Se traza continuo y en su alineamiento correcto.
- 2) Cuando la posición correcta no es conocida, el símbolo del límite se centra en la corriente o en el cuerpo de agua.

**b. En drenaje de línea sencilla o en una corriente angosta de doble línea.**

- 1) Se traza en su alineamiento correcto.
- 2) Para los mapas impresos, se muestra solamente cada tercera unidad del símbolo de límite en su posición correcta, las longitudes y los espacios del símbolo se mantienen.

Ejemplo:



- 3) Se agregan unidades adicionales en los puntos sobresalientes, convergencia de corrientes y salidas de corrientes, para proveer la continuidad del alineamiento del límite.
- 4) En caso de que el límite internacional lleve un tramado, éste se aplica a todo el símbolo de límite de forma continua.
- 5) El símbolo de límites se delinea completamente a través de corrientes trenzadas.

**c. En línea de costa.**

- 1) Se traza en su alineamiento correcto.
- 2) Para los mapas impresos, no se muestra el límite cuando coincide con la línea de costa.

**d. En cuerpos de agua.**

**1) Límite que cruza cuerpos de agua.**

- a) Se muestra en su totalidad.

**2) Límite que se sale de la línea de costa y se extiende hacia el mar.**

- a) Se traza según lo indica la ley.
- b) Cuando el alineamiento es aproximado, solamente se muestra el límite hasta los puntos de entrada al cuerpo de agua.

**4. Límites que coinciden con la línea de proyección.**

- a. Se muestra en su totalidad.

## **Sección 4 POBLADOS**

### **I. GENERALIDADES.**

Esta sección trata de las diferentes formas de representar los lugares poblados.

1. Los poblados varían de tamaño y densidad, van desde ciudades cuyo centro es altamente denso, hasta poblados pequeños con viviendas muy dispersas.
2. Un lugar poblado se puede representar de varias formas, tales como:
  - a. Área urbana (densamente desarrollada).
  - b. Edificios individuales (las especificaciones correspondientes a las edificaciones se detallan en la Sección de Estructuras).
  - c. Asentamientos informales.

### **II. POBLADOS.**

#### **1. Área urbana.**

- a. Las dimensiones mínimas para representarla son:
  - Área mínima mayor o igual que 97 656 m<sup>2</sup>.
  - Ancho mínimo mayor o igual que 12,5 mm (312,5 m).
- b. Se representa el área urbana cuando:
  - 1) Hay sectores de edificaciones consolidadas, urbanización claras no dispersas.
  - 2) La cantidad de edificios es tan densa que se unen al simbolizarse individualmente.
  - 3) Al representar las calles, la mayoría de los edificios se unen tanto lateralmente, como frontalmente, aun cuando se representen los edificios en su tamaño mínimo.
- c. El área urbana no debe caer sobre las calles y las señales de ruta.
- d. Al delinear los límites del área urbana, éstos deben coincidir con elementos lineales, tales como: borde de las vías, corrientes de agua o ferrocarriles.
- e. Los límites se ajustan para que la representación se vea precisa.
- f. Dentro del área urbana elementos con áreas extensas de campo abierto, no se representan con el tinte de área urbana.  
Ejemplo: Estacionamientos grandes, patios de ferrocarriles, facilidades aeroportuarias, parques grandes, otros.

#### **2. Barrio (urbanización, barriada, residencial).**

- a. Se representa por el símbolo de edificios individuales y/o como área urbana.
- b. Las dimensiones mínimas para representarlo son:
  - Área mínima mayor o igual que 97 656 m<sup>2</sup>.

- Ancho mínimo mayor o igual que 12,5 mm (312,5 m).

### **3. Asentamiento informal.**

- a. Las dimensiones mínimas para representarlo son:
  - Área mínima mayor o igual que 97 656 m<sup>2</sup>.
  - Ancho mínimo mayor o igual que 12,5 mm (312,5 m).
- b. Los que no cumplan con el requisito de tamaño mínimo, se integran al símbolo de área urbana o se representan como edificios individuales.
- c. Este símbolo debe aparecer en la leyenda.

### **4. Límite de conjunto de edificios.**

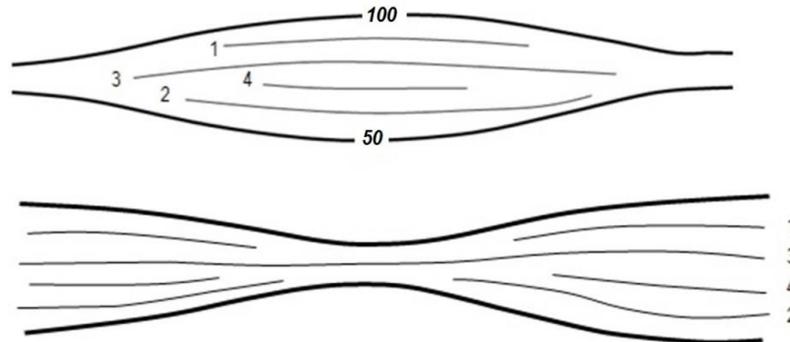
- a. Solamente se representa cuando sea difícil identificar los edificios que forman parte de un complejo de edificios.
- b. Se representa con una línea en color rojo.
- c. El límite no tiene que seguir las líneas de propiedad.

## Sección 5 RELIEVE TERRESTRE

### I. GENERALIDADES.

Se refiere a la representación de las características naturales del terreno y su simbolización.

1. Los elementos del relieve se representan en color chocolate o sepia.
2. Las dimensiones mínimas para representar curvas de nivel cerradas son:
  - Ancho mínimo mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Longitud 8 mm (200 m).
3. Una curva de nivel cerrada cuya longitud sea inferior a 8 mm (200 m), no se dibuja, en su lugar se coloca una cota.
4. Las curvas deben cruzar los drenajes haciendo una "V" con el drenaje en el medio, la "V" debe tener el vértice ligeramente redondeado.
5. Las curvas de nivel deben pasar por encima de todos los elementos, excepto lagos y lagunas.
6. Se representan las formaciones aisladas del relieve, siempre que cumplan con el requisito de tamaño mínimo.
7. Todos los mapas de una misma escala tendrán el mismo intervalo de curvas de nivel.
8. Cuando el espaciado entre curvas índices es tan angosto que no se pueden representar todas las curvas intermedias, se utiliza el **Orden de retención de curvas de nivel**.



9. Toda curva de nivel debe cerrar, ya sea dentro o fuera del mapa.
10. Dos curvas de nivel no deben cortarse.
11. Cuando hay pendientes muy abruptas (de 90 grados) las curvas de nivel pueden unirse o confundirse visualmente en una sola, en un punto o en un tramo.
12. Una curva de nivel no puede dividirse en dos o más curvas.

### II. RELIEVE.

1. **Curva de nivel índice.**

- a. Cada quinta curva de nivel a partir de cero, se representa con una línea más gruesa que las demás para resaltarla y facilitar la interpretación del relieve.
- b. El intervalo entre curvas de nivel índices para la escala 1:25 000 es de 50 metros.
- c. Las curvas de nivel índice van acotadas siempre que haya el espacio suficiente para ello.

**2. Curva de nivel intermedia.**

- a. Entre 2 curvas índices se representan 4 curvas intermedias.
- b. Las curvas intermedias se muestran con una línea más delgada que las curvas índices.
- c. El intervalo entre curvas intermedias para la escala 1:25 000 es de 10 metros.

**3. Curva de nivel suplementaria.**

- a. Se muestran a la mitad o a un cuarto del intervalo de curva de nivel.
- b. El intervalo entre curvas suplementarias para la escala 1:25 000 es de 5 metros.
- c. A las curvas suplementarias de un cuarto de intervalo, siempre se les debe colocar el valor de elevación.
- d. No es necesario que las curvas de nivel suplementarias sean continuas.
- e. Se representan segmentadas, con secciones de cualquier largo.
- f. Cuando se muestran en secciones, estas deben comenzar y terminar en puntos de interpolación entre las curvas de nivel normales.
- g. En las áreas planas se pueden colocar valores a las curvas suplementarias de medio intervalo, para ayudar a la interpretación del relieve.
- h. Se representan:
  - 1) Cuando sea necesario indicar importantes accidentes del relieve que no se representarían con un intervalo de curva de nivel normal; ya que se vería la cima del accidente mucho más plana de lo que es.  
Ejemplo: Cumbres pronunciadas o cimas aisladas.
  - 2) Para mostrar la forma del relieve y del declive en áreas muy planas, con una pendiente mínima de 2% y una distancia entre curvas mayor de 500 metros.
  - 3) Cuando no hay suficientes elevaciones como para ayudar a identificar superficies onduladas.
- i. Las curvas de nivel suplementarias con medio intervalo se usan cuando el intervalo de curva:
  - 1) No representa bien la forma de relieve y del declive de las regiones planas.
  - 2) No indica formaciones aisladas de relieve.
  - 3) No muestra suficientes elevaciones como para ayudar a identificar las superficies onduladas.

#### 4. Curva de nivel de depresión.

- a. Se simboliza por pequeños trazos perpendiculares a la curva de nivel, los cuales van orientados hacia la parte más baja de la depresión.
- b. Cuando las curvas tienden a unirse en declives agudos, se da preferencia para la retención, a las curvas de menor y mayor profundidad. De ser necesario se omiten, las curvas intermedias, para evitar la unión de ellas.
- c. Las curvas de nivel de depresión van acotadas, si no hay espacio suficiente, se acotan las de mayor y menor valor.

#### 5. Talud (Corte, Relleno y Dique).

- a. Una curva de nivel que se aproxima al símbolo de talud se muestra de tal forma que se una al símbolo en los extremos, al entrar y salir.

#### 6. Cota o elevación.

- a. La densidad de cotas para la escala 1:25 000 es de una (1) cota por cada cuadro de 4 cm x 4 cm.
- b. El valor de la cota se muestra en números enteros, redondeados según las reglas de redondeo de números.
- c. La ubicación exacta de la cota se simboliza con una equis (x), excepto aquellos casos en que las elevaciones coinciden con puntos identificables, intersecciones y bifurcaciones de caminos o corrientes y pasos a nivel.
- d. Cuando la representación del relieve resulta incompleta, se le agregan las cotas que sean necesarias para mostrar el terreno adecuadamente.
- e. Se agregan cotas a las elevaciones más altas para resaltarlas.
- f. Es conveniente agregar cotas a los accidentes abruptos y naturales del terreno, tales como: cimas, montículos, cumbres aisladas, cúspides de cerros y otros puntos elevados que se destacan en una región.

##### 6.1 Cota no comprobada.

- a. Se representan por medio de una equis (x) acompañada del valor de la elevación en color chocolate (sepia).

Ejemplo:

x 125

##### 6.2 Cota comprobada.

- a. Se representan por medio de una equis (x) en color chocolate (sepia), acompañada del valor de la elevación en color negro.

Ejemplo:

x 257

##### 6.3 Cota fija.

- a. Se representan por medio de una equis (x) acompañada del valor de la elevación también en color negro.

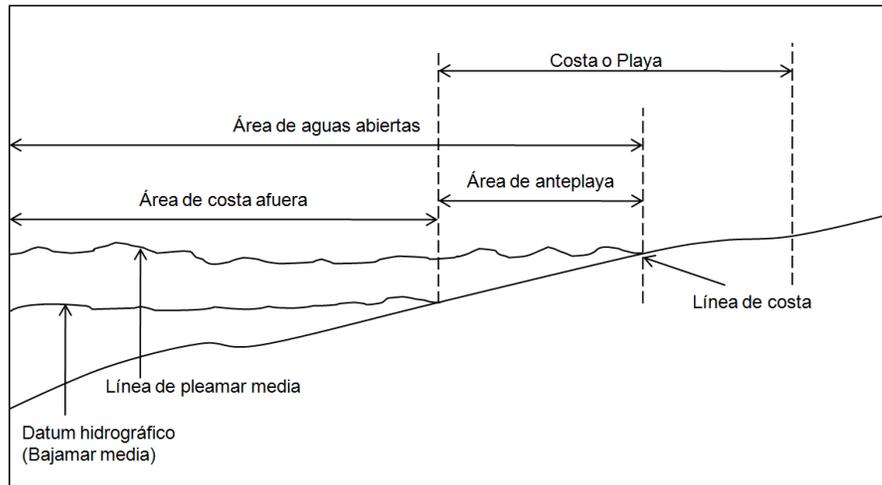
Ejemplo:

- b. Generalmente se ubican en los cruces o al borde de las vías y en los puentes.
- 7. División Continental.**
- a. Se representa por una línea segmentada en color chocolate.
- 8. Accidente geográfico (Cerro-Montaña / Loma / Cordillera / Serranía / Filo / Volcán / Valle / Meseta / Sierra)**
- a. Se muestran de acuerdo al relieve.

**Sección 6**  
**RELIEVE SUBMARINO / HIDROGRAFÍA COSTANERA**

**I. GENERALIDADES.**

Esta sección proporciona las especificaciones básicas para la representación de los accidentes hidrográficos costeros y el relieve submarino.



1. La unidad de medida para indicar los sondeos, las profundidades o el valor de las curvas batimétricas es el metro.

Brazas	Metros
1	2
3	5
6	10
10	20
20	40
30	60
50	100
100	200

2. En áreas de aguas abiertas, si la escala lo permite, se muestran todos los accidentes naturales y culturales relativamente permanentes.
3. Cuando sea necesario eliminar datos hidrográficos costeros debido a la saturación de elementos, siempre se deben retener los accidentes importantes para la navegación y/o aquellos que sirven de marca terrestre.
4. Las curvas batimétricas no deben tocar la costa y jamás deben mostrarse más cerca de 0,5 mm a otra curva, a la costa, a un valor de sondeo o a ningún elemento.

**II. ELEMENTOS HIDROGRÁFICOS.**

**1. Sondeos.**

- a. Los sondeos se muestran en toda el área de costa afuera y a profundidades de hasta 200 metros.

- b. En cualquier mapa los sondeos se deben expresar solamente en metros.
- c. No se muestran las fracciones de sondeos.
- d. La ubicación exacta de un sondeo es el centro del número.
- e. Para convertir a metros la información de una carta, cuyas profundidades están expresadas en brazas y fracciones, o brazas y pies, se expresa de la siguiente manera:
  - 1) Hasta 20 metros los sondeos se deben convertir en metros y decímetros.  
Ejemplo:  $19_1 - 9_9$
  - 2) Hasta los 30 metros los sondeos se deben convertir en metros y medio metro.  
Ejemplo:  $25_5$
  - 3) Los decímetros entre 3 y 7 se redondearan a 5.  
Ejemplo:  $20_3$  y  $20_7$  serán  $20_5$ .
  - 4) Los decímetros entre 1, 2, 8 y 9 se redondearan al metro más cercano.  
Ejemplo:  $20_2$  se mostrará como 20  
 $20_8$  se mostrará como 21
  - 5) Mayores de 30 metros los sondeos se deben convertir en metros enteros.  
Ejemplo: 35

### 1.1 Selección de Sondeos.

- a. La densidad de los sondeos debe ser compatible con la escala del mapa y suficiente para ilustrar de forma precisa la configuración del fondo.
- b. Los sondeos deben ilustrar las condiciones extremas.  
Ejemplo: El punto más bajo y el más profundo de un área.
- c. En áreas donde la configuración del fondo es plana, se requieren menos sondeos.
- d. Es esencial mostrar:
  - Las profundidades más bajas alrededor de los bancos.
  - Rocas.
  - Obstáculos.
  - Áreas de baja profundidad en los muelles.
  - Las profundidades controlantes de canales.
  - Vías acuáticas internas.
  - Todo cambio de declive.
- e. En pasos angostos y áreas críticas de fondo desigual, deben mostrarse suficientes sondeos para indicar con toda claridad los peligros y los canales entre estos.
- f. Si el fondo es rocoso y quebrado, se seleccionan los sondeos que mejor ilustren la formación.
- g. Los sondeos se conservan donde se muestre una característica del fondo.
- h. Debe tenerse cuidado de no oscurecer el valor de un sondeo de un banco o bajo, colocando demasiado cerca de este, el valor de un sondeo profundo.

- i. Se omiten los sondeos que tienen el mismo o casi el mismo valor de una curva batimétrica.
- j. El valor de un sondeo cerca de una curva batimétrica alrededor de un bajo, no debe tocar dicha curva.
- k. El número de sondeos se determina rápidamente por interpolación. Es importante mantener aquellos sondeos cuyos valores no están en concordancia con la interpolación.

### **1.2 Sondeos sin alcanzar fondo.**

- a. Se indica el valor de la profundidad sondeada sin que se haya alcanzado el fondo.

### **1.3 Profundidades Barridas.**

- a. Se muestran en todo lo posible las profundidades de menor alcance que hayan sido determinadas por un dragado en áreas de bajos.

## **2. Curvas Batimétricas (Curvas de Profundidad).**

- a. En un mapa se debe emplear un solo intervalo de curva batimétrica; sin embargo, el intervalo puede variar de un mapa a otro.
- b. Las curvas se copian idénticas a las cartas de donde se extraen y el intervalo de las curvas batimétricas, se mantiene igual a la fuente de información hidrográfica.
- c. Cuando el valor de la curva no está en metros, se convierte a la unidad entera más cercana. Las excepciones son:
  - 1) Cuando la fuente es de una escala mayor a la del mapa y los intervalos son demasiado cercanos, se deben omitir algunas curvas batimétricas.
  - 2) Si dos o más fuentes tienen diferentes unidades de medidas y/o intervalos de curvas batimétricas, es necesario hacer lo siguiente:
    - a) Se convierte todo a la misma escala (1:25 000) y a metros.
    - b) Hay que interpolar las curvas batimétricas para llevarlas a un intervalo común.

### **2.1 Selección y delineación de las curvas batimétricas.**

- a. La consideración primordial para delinear y seleccionar las curvas batimétricas es, que serán mostradas únicamente aquellas que mejor ilustren el comportamiento del fondo.
- b. Se agregan curvas de menos profundidad por seguridad, donde puede haber peligros para la navegación. Una excepción a esto, es el canal con márgenes o lados con un declive agudo, en este caso se muestra la curva más profunda y se omite la de menor profundidad.
- c. Alrededor de tierra firme, islas o arrecifes, donde la curva de nivel más baja se encuentra muy cerca de los límites del accidente, se muestra la curva de mayor profundidad y se omite la de menor profundidad.
- d. Cuando las curvas tienden a unirse en declives agudos, se da preferencia para la retención, a las curvas de menor y mayor profundidad. De ser necesario, se omiten las curvas intermedias para evitar la unión de ellas.
- e. Cuando sea necesario generalizar las curvas batimétricas, hay que tener cuidado de no cerrar o reducir el ancho de los canales navegables.

- f. Al interpolar las curvas batimétricas, se utilizan todos los sondeos de la carta normativa.
- g. Cuando los sondeos no están espaciados suficientemente, para determinar con precisión la posición de una curva, se dibuja la curva para que incluya el área donde pueda existir un banco o bajo.
- h. Cuando no hay sondeos entre dos áreas de bancos, la curva se dibuja para conectar ambos bajíos; en este caso, no se dibuja una curva cerrada alrededor de cada uno.
- i. La construcción de curvas separadas alrededor de áreas de bancos apartados, significa que existen profundidades mayores a las curvas batimétricas que hay entre los bancos.

### **3. Características del Fondo marino.**

- a. Las características del fondo tienen gran valor para indicar áreas convenientes de anclaje y algunas veces para establecer la posición, para el dragado y en operaciones submarinas.
- b. Cuando se dispone de información sobre las características del fondo, estas se muestran en bahías y canales, en bajíos o bancos a lo largo de las costas.

### **4. Bajos de anteplaya.**

- a. Los bajos de anteplaya generalmente se componen de los siguientes materiales:
  - Arena
  - Grava
  - Lodo
  - Fango / Lama
  - Arena y grava

- b. Los bajos de anteplaya se muestran en color negro.

### **5. Arrecife y Banco rocoso.**

- a. Se muestran los arrecifes y bancos rocosos que se extienden sobre el datum hidrográfico por medio del símbolo de arrecife.
- b. Un arrecife aislado que mida menos de 2,5 mm se muestra con el símbolo de roca a flor de agua. El símbolo de roca a flor de agua se circunda o rodea con el símbolo de límite de área, cuando el arrecife es peligroso para la navegación.
- c. Áreas alargadas de arrecifes que midan menos de 2,5 mm de ancho en su parte más angosta, se simbolizan con el símbolo de límite de área.
- d. Las cabezas de coral fuera de los arrecifes coralíferos se simbolizan dibujando la zona con el símbolo de límite de área y un arreglo al azar de los símbolos de rocas a flor de agua dentro del área dibujada.
- e. Los arrecifes y bancos rocosos sumergidos, es decir, aquellos debajo del datum hidrográfico, se muestran por medio del símbolo de roca sumergida o hundida. Las zonas grandes se representan con el símbolo de límite de área y se simbolizan con un arreglo al azar de símbolo de rocas sumergidas dentro del área dibujada.
- f. El banco rocoso puede tener una profundidad de 10 m o menos.

- g. Cuando las imágenes revelan lo que aparentemente es un banco rocoso no cartografiado, se representa el área por medio del símbolo de límite de área.

## **6. Roca.**

- a. El centro del símbolo de roca marca la ubicación de las rocas al descubierto, a flor de agua, sumergidas o hundidas, con excepción de un grupo de rocas.

### **6.1 Roca al descubierto.**

- a. Cuando hay más de dos rocas al descubierto, la ubicación de ellas se circunda por el símbolo de límite de área.
- b. Las rocas al descubierto que midan más de 2,5 mm se muestran como islas y mantienen su forma.

### **6.2 Roca flor de agua.**

- a. Cuando la roca se considera peligrosa para la navegación, el símbolo de roca a flor de agua se circunda con el símbolo de límite de área.
- b. Grupos grandes de rocas a flor de agua se representan con el símbolo de límite de área que rodea un arreglo al azar de los símbolos de rocas a flor de agua.

### **6.3 Rocas sumergidas o hundidas.**

- a. Cuando las rocas sumergidas se consideran peligrosas para la navegación, el símbolo de roca sumergida se circunda con el límite de área.
- b. Cuando se conoce la profundidad, el valor de la profundidad se substituye por el símbolo de roca dentro del límite de área.
- c. Grupos grandes de rocas sumergidas se simbolizan indicando el área con el límite de área, que circunda un arreglo al azar de los símbolos de roca sumergida.

## **7. Naufragio expuesto o hundido.**

- a. El naufragio hundido con profundidad conocida se simboliza con el símbolo respectivo y el de límite de área circundando el valor de la profundidad.
- b. El naufragio expuesto se simboliza con el símbolo con el símbolo respectivo y el de límite de área definiendo la zona que abarca.

## **8. Peligro submarino.**

- a. Para representar el peligro se circunda por el símbolo de límite de área.
- b. No se muestran los peligros de más de 20 metros de profundidad.

## **9. Ancladero o Fondeadero.**

- a. Estos elementos se muestran sólo cuando aparecen en las fuentes de la carta.
- a. No se hace distinción en la simbolización entre ancladeros o fondeaderos para navíos grandes o pequeños.

## **10. Dirección de la corriente.**

- a. Se representa por medio de una flecha en color azul que apunta en dirección del flujo de la corriente.
- b. Cuando se dispone de la información, se indica la velocidad de la corriente, en términos de nudos y fracciones de nudo al cuarto más cercano.

**11. Detalles que han de omitirse.**

- a. Ayudas temporales a la navegación, tales como: Barcos, elementos movibles y cualquier tipo descriptivo que indique esta situación.
- b. Líneas o cables sobresalientes, límites de sectores de luces, rumbos recomendados o alternos, rutas marítimas, diagramas actuales y rosas de compás.

**12. Línea de costa.**

- a. En las aguas afectadas por la marea, la línea de costa define los límites de las características terrestres al nivel medio alto de las aguas. Se exceptúan las áreas cubiertas por manglares y los pantanos costeros.
- b. En las áreas cubiertas por manglares o pantanos costeros, la línea de costa se representa coincidente con los límites marinos de dichos elementos.
- c. La línea de costa para las islas se delinean con la misma referencia hidrográfica utilizada para la línea costera de la tierra firme adyacente.
- d. Las características que quedan al descubierto a un nivel del agua más bajo no se muestran como islas, sino como características de anteplaya.
- e. La línea de costa no se interrumpe para representar muelles sencillos, rompeolas, murallas cortas o muros de retención.
- f. La línea de costa se oculta en el caso de muros extensos, embarcaderos largos y otros elementos similares. Exceptuando cuando se muestra un traslape de 1,3 mm (32,5 m) en los límites de las características hechas por el hombre.
- g. Se representa la línea de costa cuando ésta coincide con una característica lineal, cuyo símbolo incluye trazos cortos como: diques, rellenos, barrancas, etc.

## Sección 7 HIDROGRAFÍA

### I. GENERALIDADES.

Esta sección se refiere al conjunto de drenajes y cuerpos de agua terrestres (naturales o artificiales) de una región.

1. Los elementos hidrográficos se representan en color azul (cian).
2. El drenaje no debe moverse de su posición, puesto que es "*el esqueleto del mapa*".
3. Cuando uno o varios elementos son paralelos a un drenaje o a la costa, si es necesario se desplazan y se ajustan las curvas a los elementos desplazados.
4. El símbolo de drenaje no se interrumpe para indicar características de cruce.
5. La densidad de elementos a representarse depende de la naturaleza física y económica del área, de la importancia y cantidad de los elementos hidrográficos existentes en relación con las características culturales y del relieve que muestra el mapa.
6. En regiones de escaso drenaje, se deben mostrar tantos, como lo permita la escala 1:25 000.
7. En áreas pequeñas donde hay muchos elementos similares y pequeños, tales como lagunas, zanjas, etc., no se representan individualmente; si no un grupo aleatorio de éstos.
8. Cuando se presenta el caso anterior, se puede exagerar un poco el tamaño de algunos elementos, para dar la idea de cantidad y el área que éstos cubren.

### II. DRENAJE.

#### 1. Río, Quebrada.

- a. La longitud mínima para representarlos es de 10 mm (250 m).
- b. Los ríos y quebradas se pueden representar con:
  - 1) **Doble línea:** Cuando tienen un ancho es mayor o igual que 0,5 mm (12,5 m) al nivel normal de sus aguas. En caso lleva masas de agua.
  - 2) **Línea sencilla (una sola línea):** Si su ancho es menor que 0,5 mm (12,5 m) al nivel normal de sus aguas.

#### 2. Corriente que desaparece.

- a. Si la corriente se bifurca antes de desaparecer, las ramificaciones se muestran a escala, siempre que sea posible.
- b. Cuando la corriente desaparece en un canal subterráneo, no se muestra el canal.
- c. El punto del desvanecimiento de la corriente se muestra con el símbolo respectivo.

#### 3. Caída de agua (Salto / Chorro / Cascada / Catarata).

- a. En drenajes de doble línea se muestra la forma del elemento.
- b. En drenajes de línea sencilla se representan con su símbolo respectivo.

#### **4. Rápidos.**

- a. En drenajes de doble línea se indican los extremos de la característica.
- b. En drenajes de línea sencilla se representan con su símbolo respectivo.

#### **5. Aguas termales.**

- a. Cuando su ancho es menor o igual que 2,5 mm (62,5 m), se representan con su símbolo respectivo.
- b. Cuando su ancho es mayor que 2,5 mm (62,5 m), se representan con su forma real.

#### **6. Pozo.**

- a. Se representan solamente aquellos que sean muy importantes.

#### **7. Curso de agua canalizado (Acequia / Canal no navegable perenne).**

- a. La longitud mínima para mostrarlos es de 15 mm (375 m).
- b. Se representa con una sola línea cuando al nivel normal de sus aguas su ancho es menor que 0,5 mm (12,5 m).
- c. Se representa con doble línea cuando al nivel normal de sus aguas su ancho es mayor o igual que 0,5 mm (12,5 m).

### **III. CUERPO O MASA DE AGUA.**

#### **1. Lago, Laguna, Embalse.**

- a. Se muestran por una línea de costa cerrada y una coloración celeste.
- b. Se representan cuando su ancho es mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).

#### **2. Mar, Océano.**

- a. Se muestran por una línea de costa y una coloración celeste.
- b. Se representan cuando su ancho es mayor o igual a 2,5 mm (62,5 m).

### **IV. ACCIDENTE GEOGRÁFICO COSTERO.**

#### **1. Bahía, Golfo, Cabo, Ensenada, Punta, Estero, Península, otros.**

- a. Se representan de acuerdo a la forma de la costa.

#### **2. Isla, Archipiélago, Cayo / Islote.**

- a. Se representan de acuerdo a la forma de la costa.

## Sección 8 COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE

### I. GENERALIDADES.

Esta sección se refiere al conjunto de los sistemas de comunicación y transporte existentes:

- Red Vial.
- Red Ferroviaria.
- Transporte Marítimo.

### II. RED VIAL.

#### 1. Autopista / Corredor.

**Carretera pavimentada.**

**Carretera de superficie ligera (Revestida).**

**Calle.**

**Camino de Tierra.**

- a. Se deben representar todas las vías posibles, para proporcionar la mayor cantidad de información vial que se pueda requerir para todo tipo de trabajo.
- b. Para asegurar la legibilidad del mapa, los anchos de los símbolos generalmente son mayores que la escala real del mapa.
- c. La longitud mínima para representar una vía es de 10 mm (250 m). Por debajo de esta longitud, se representan solamente aquellas vías que son importantes para la conexión entre diversos elementos.
- d. Los centros de las vías se trazan en su verdadera posición, excepto cuando el desplazamiento es inevitable debido a la proximidad de otros elementos.
- e. Cuando una vía se puede clasificar en más de una categoría, se elige la que contenga el tramo más largo.
- f. Cuando una vía entra al área urbana, cambia su clasificación y se convierte en calle, exceptuando los corredores y las autopistas.
- g. Los entronques se representan como calles.
- h. Las vías de servicio, las de acceso cortas, las de parques, cementerios, reservas, propiedades privadas, instituciones, etc. se representan trazadas a escala.
- i. El empalme de vías de diferentes categorías (con anchos distintos), se realiza uniendo los extremos de la más ancha con la más angosta.  
Ejemplo:

UNIÓN DE  
CAMINOS



#### 2. Vía en construcción.

- a. Si una vía en construcción será terminada antes de la publicación del mapa o dentro de un tiempo razonable (menos de 6 meses), se simboliza como una vía terminada, con la clasificación que le corresponde.

- b. No se consideran en construcción aquellas vías que estén en reparación, ya sea abiertas o no al tránsito.
- c. Cuando se desconoce la fecha de finalización de la construcción de la vía o esta será terminada mucho después de la publicación del mapa, se hace lo siguiente:
  - 1) Si se conoce el alineamiento, se dibuja con el símbolo respectivo y con la clasificación que le corresponde y una nota aclaratoria (ver sección de rotulación).
  - 2) En caso de no poder mostrar el alineamiento exacto, la vía se representa con líneas segmentadas

### 3. Señal de Ruta.

- a. Se ubican donde no se sobrepongan, ni obstaculicen elementos tales como: líneas cuadriculares, símbolos de drenaje y detalles culturales.  
Ejemplo:

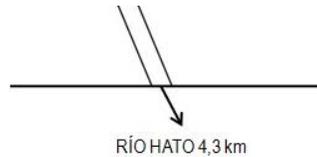


- b. Los códigos de las señales de ruta son los que asigna el Ministerio de Obras Públicas a la red vial.
- c. Se simbolizan de la siguiente manera:
  - 1) Centradas en los caminos.
  - 2) Tantas veces como sea necesario para evitar ambigüedades.
  - 3) En áreas del mapa donde no haya aglomeración de elementos o información.
  - 4) Cerca de lugares poblados grandes.
  - 5) Próximas a intersecciones y uniones de vías principales.

### 4. Destinos viales.

- a. Se ubican en los márgenes del mapa.
- b. Se representan para todas las vías principales y secundarias (Autopista, Corredor, Carretera pavimentada y Carretera de superficie ligera).
- c. En áreas de poco desarrollo se agregarán destinos viales a todos los tipos de vías, incluso a los caminos de tierra.
- d. El destino vial se mide:
  - 1) Desde el borde del mapa hasta la intersección con el área urbana del poblado más cercano.
  - 2) Para pequeños poblados, hasta el punto de inserción de la toponimia o en su defecto, hasta la periferia del lugar poblado.
- e. Se simbolizan por medio de una flecha que señala la dirección del camino, el nombre del destino y la distancia expresada en kilómetros.

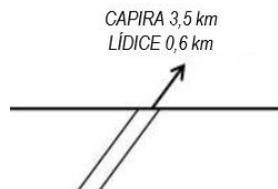
Ejemplo:



f. Se representa doble destino vial:

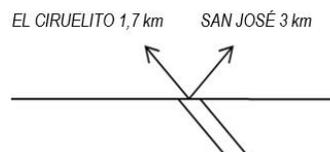
- 1) En una vía principal cuando un poblado importante, está después del poblado más cercano. En este caso una sola flecha indicará los destinos viales al poblado más cercano y al poblado importante más cercano.

Ejemplo:



- 2) Cuando la carretera se bifurca en la hoja contigua, se muestran dos (2) flechas que emanan de un punto común, apuntando cada una en dirección del poblado respectivo.

Ejemplo:



g. Las distancias de los destinos viales se expresan de la siguiente manera:

- 1) Distancias de menos de 1 kilómetro se expresan en cero (0) enteros y décimos de kilómetro.

Ejemplo:

**0,4 km**

- 2) Distancias menores de 10 kilómetros se expresan en números enteros y al décimo de kilómetro más cercano.

Ejemplo:

**8,2 km**

- 3) Distancias de 10 o más kilómetros se expresan en números enteros, sin decimales.

Ejemplo:

**12 km**

### III. RED FERROVIARIA.

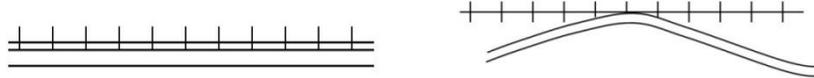
#### 1. Ferrocarril.

- a. La longitud mínima para representar el ferrocarril es 20 mm (500 m), por debajo de esta longitud se representan solamente aquellos que son importantes para la conexión entre diversos elementos.
- b. Se deben representar todos los ferrocarriles posibles para proporcionar la mayor cantidad información.
- c. Los tramos subterráneos no se representan.

### 1.1. Ferrocarril paralelo a una carretera.

- Siempre se trata de retener la posición verdadera del ferrocarril antes que la de la carretera.
- Si el espacio entre los símbolos es muy estrecho, se permite desplazar ambos símbolos de su posición verdadera, dejando un espacio de 0,25 mm entre ellos.
- Las traviesas del símbolo de ferrocarril se acortarán, de manera que solo toquen los bordes del símbolo de carretera, sin introducirse en ella.

Ejemplo:



### 1.2. Ferrocarril en puente y/o túnel.

- Las traviesas de ferrocarril normalmente se omiten en el símbolo de puente o túnel.
- No se muestran las traviesas a menos de 0,5 mm de los extremos del símbolo de puente.
- El espacio máximo que permitido para el símbolo de puente es la dimensión normal entre las traviesas.

Ejemplo:



### 1.3. Unión de dos (2) ferrocarriles.

- Se le debe dar una pequeña curva a la línea que se bifurca o separa de la línea principal.
- Las traviesas de uno no deben tocar o superponerse a las del otro.

Ejemplo:



## 2. Patio ferroviario.

- Se representa fiel a su forma y tamaño cuando su ancho sea ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).

## 3. Estación de ferrocarril.

- Las estaciones o paradas se muestran si incluyen un edificio o estructura permanente.
- Se representan como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 0,5 mm (62,5 m).

## IV. TRANSPORTE MARÍTIMO.

## **1. Puerto.**

- a. Generalmente se representa por el conjunto de varios símbolos: muelle, edificio importante, límite de área y cualquier otro elemento importante que sea parte del puerto.
- b. Cada elemento que integra el puerto se representa en su forma verdadera, con su símbolo y dimensiones respectivas (ver sección correspondiente).
- c. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 0,5 mm (12,5 m)

## **2. Muelle / Atracadero.**

- a. Se representa en su forma verdadera.
- b. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 0,5 mm (12,5 m)
  - Línea: Ancho menor que 0,5 mm (12,5 m)
- c. La línea de costa se interrumpe sobre el elemento.

## **3. Esclusa.**

- a. Cuando lo permite la escala del mapa, se muestran en su verdadera configuración.
- b. La punta del símbolo de la esclusa (representación de las compuertas), se ubica apuntando corriente arriba.

## **4. Patio de contenedores.**

- a. Se representa como polígono siguiendo el contorno del área del elemento, cuando tiene un ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).

## **5. Dique seco.**

- b. Se representa como polígono siguiendo el contorno del área del elemento, cuando tiene un ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).

## **6. Canal de navegación.**

- a. La longitud mínima para representarlos es de 15 mm (375 m).
- b. Se representa como polígono o línea siguiendo el contorno del área a ser representada, al nivel normal de las aguas.
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 0,5 mm (12,5 m)
  - Línea: Ancho menor que 0,5 mm (12,5 m)

## **7. Ayudas a la Navegación Marítima (Faro, Boya, otros).**

- a. Se representan como punto.

- b. El punto del símbolo señala la localización real del elemento.

## **8. Peligros a la Navegación (Obstrucción, Naufragio Expuesto o Hundido, Anclajes, Pilotes, otros)**

- a. Se representan con su símbolo respectivo.
- b. La localización del elemento se circunda por la línea de límite de área para aquellos cuyo ancho es mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).

## **V. TRANSPORTE AÉREO.**

### **1. Puerto aéreo.**

- a. Se refiere a los aeropuertos, las pistas de aterrizaje y los helipuertos.
- b. El límite del elemento se omite, si éste coincide con algún símbolo lineal.
- c. Se trazan a escala.
- d. Cuando son de revestimiento sólido se muestran con líneas continuas.
- e. Si son de revestimiento suelto y no han sido mejoradas, se representan por líneas segmentadas.

#### **1.1 Aeropuerto.**

- a. Generalmente se representa por el conjunto de varios símbolos: el límite de área, pistas de aterrizaje, edificios y cualquier otro elemento importante que sea parte del aeropuerto.
- b. Cada elemento que integra el aeropuerto se representa con su símbolo y dimensiones respectivas (ver sección correspondiente).
- c. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m)
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m)

#### **1.2 Pista de aterrizaje.**

- a. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m)
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m)

#### **1.3 Helipuerto.**

- a. Se representa en su forma verdadera o con su símbolo respectivo, si el símbolo no interfiere con otro elemento.
- b. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

c. Los que van sobre techos se omiten.

**2. Ayudas a la navegación aérea (Luces aeronáuticas, Radio faros, Radio ayudas terrestres, Señales de aproximación etc.).**

a. Se representan con su símbolo respectivo.

**3. Hangar.**

a. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:

- Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
- Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

## Sección 9 ESTRUCTURAS

### I. GENERALIDADES.

Esta sección Se refiere a construcciones o elementos permanentes que no se tratan en otras secciones y que son resultado del trabajo del hombre.

1. Dimensiones generales para representar las estructuras en el mapa:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m) en su parte más angosta.
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m)
  - Línea: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m) / Longitud mínima 10 mm (250 m).
2. Un elemento de área muy importante se puede exagerar si no reúne el tamaño mínimo.
3. Cuando hay densidad de elementos planimétricos, es necesario hacer una selección de acuerdo al "Orden de preferencia para la retención de elementos" (ver anexo).
4. Si hay densidad de elementos planimétricos del mismo tipo o similares, se seleccionan basada en la importancia relativa de los mismos.
5. El espacio mínimo entre un edificio y una vía es 0,20 mm (5 m).
6. El espacio mínimo entre símbolos de edificios es 0,20 mm (5 m).
7. Los edificios se agrupan cuando:
  - a. El espacio entre los símbolos de edificios es menor que 0,20 mm (5 m).
  - b. Es necesario desplazar las estructuras y los edificios a lo largo de una vía.
8. Cuando la densidad de edificios impide que se muestren todos, en un lugar poblado abierto o en una urbanización, se da preferencia a los que están a lo largo de las vías.
9. Si no se pueden representar todos los edificios de un área, se omiten los que son más pequeños que las viviendas de tamaño promedio.
10. Cuando el espacio no permite representar en una fila todos los edificios existentes, se representan en su verdadera posición, los de los extremos, y entre ellos, se mostrará un número representativo de edificios.
11. Dos o más edificios unidos (adosados, dúplex), se representan con un solo símbolo.

### II. ESTRUCTURAS SANITARIAS Y POTABLES.

#### 1. Planta de tratamiento de aguas servidas.

- a. Generalmente se representa por el conjunto de varios símbolos: edificio importante, tinajas, límite de área y cualquier otro elemento importante que sea parte de la planta.
- b. Cada elemento que integra la planta de tratamiento se representa con su símbolo y dimensiones respectivas (ver sección correspondiente).

c. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:

- Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m)
- Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m)

## **2. Planta de Tratamiento de Agua potable.**

d. Generalmente se representa por el conjunto de varios símbolos: edificio importante, tinas, límite de área y cualquier otro elemento importante que sea parte de la planta.

e. Cada elemento que integra la planta de tratamiento se representa con su símbolo y dimensiones respectivas (ver sección correspondiente).

f. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:

- Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m)
- Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m)

## **3. Estación de Bombeo de aguas servidas.**

a. Se muestran cuando son importantes por su uso o prominencia en un área.

b. Solo se simboliza si cuenta con edificio propio.

- Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
- Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

## **4. Estación de Bombeo de agua potable.**

a. Se muestran cuando son importantes por su uso o prominencia.

b. Las más importantes son aquellas que se usan como reforzadores de presión de tuberías, acueductos y conductos de irrigación.

c. Solo se simboliza si cuenta con edificio propio.

- Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
- Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

## **5. Toma de agua.**

a. Se muestran cuando son importantes por su uso o prominencia en un área.

d. Solo se simboliza si cuenta con edificio propio.

- Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
- Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

## **6. Acueducto (tubería de agua potable).**

a. Se muestran las líneas principales.

- b. Se omiten las líneas secundarias cortas a casas y poblados muy pequeños.

## **7. Tina.**

- a. Este símbolo se utiliza cuando su contenido no es agua potable.  
Ejemplo: tina de oxidación, tina de desechos, otros.
- b. Se representa con su símbolo respectivo.
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

## **III. ESTRUCTURA DEPORTIVA Y RECREATIVA.**

### **1. Piscina.**

- a. Se representan las piscinas de uso público y las privadas de gran importancia.
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

### **2. Estadio.**

- a. Generalmente se representa por el conjunto de varios símbolos: campo de juego, la pista, las gradas y cualquier otro elemento importante que sea parte del estadio.
- b. Cada elemento que integra el estadio se representa con su símbolo y dimensiones respectivas (ver sección correspondiente).
- c. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).
  - Línea: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

### **3. Cancha.**

**Campo de juego.**

**Gimnasio.**

**Parque.**

- a. En las áreas muy pobladas se representan los más grandes e importantes.
- b. En áreas menos pobladas se representan todos los que se puedan.
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

### **4. Hipódromo.**

- a. Generalmente se representa por el conjunto de varios símbolos: edificios, galeras (caballerizas), la pista y cualquier otro elemento importante que sea parte del hipódromo.

- b. Cada elemento que integra el hipódromo se representa en su forma verdadera, con su símbolo y dimensiones respectivas (ver sección correspondiente).
- c. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

#### 5. Pista de equitación.

- a. Generalmente se representa por el conjunto de varios símbolos: edificios, galeras (caballerizas), la pista y cualquier otro elemento importante que sea parte de las instalaciones.
- b. Cada elemento que integra la pista de equitación se representa en su forma verdadera, con su símbolo y dimensiones respectivas (ver sección correspondiente).
- c. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que e 2,5 mm (62,5 m).

### IV. ESTRUCTURA DE SERVICIO Y CONDUCCIÓN DE ENERGÍA.

#### 1. Línea transmisora de energía eléctrica.

- a. La longitud mínima para representar el símbolo es de 10 mm (250 m).
- b. Siempre se representan las líneas transmisoras de energía eléctrica de alta tensión.
- c. Se indica el voltaje cuando se dispone de dicha información.
- d. Las líneas alimentadoras cortas no se muestran.
- e. Se coloca el símbolo puntual en los cambios de dirección del símbolo de la línea transmisora de energía eléctrica.

Ejemplo:



- f. Se interrumpe el símbolo en lugares poblados con concentración de edificios o simbolizados por área urbana.
- g. Las líneas de energía paralelas y muy cerca al derecho de vía para trazarse a escala, se muestran por medio del símbolo de línea sencilla.

#### 2. Estación y subestación de transmisión eléctrica.

- a. Generalmente se representa por el conjunto de varios símbolos que pueden ser: edificio, generadores, antenas, torres, límite de área y cualquier otro elemento importante que sea parte de la estación o subestación.

- b. Cada elemento que integra la estación o subestación se representa en su forma verdadera, con su símbolo y dimensiones respectivas (ver sección correspondiente).
- c. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (12,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (12,5 m).

### **3. Planta termoeléctrica.**

- a. Generalmente se representa por el conjunto de varios símbolos que pueden ser: edificio, generadores, antenas, torres, límite de área y cualquier otro elemento importante que sea parte de la planta.
- b. Cada elemento que integra la planta se representa en su forma verdadera, con su símbolo y dimensiones respectivas (ver sección correspondiente).
- c. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

### **4. Parque eólico.**

- a. Se representan los que cumplan con los requisitos de tamaño mínimo.
- b. Se simbolizan como elemento de área o punto.
- d. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

### **5. Represa.**

- a. Las represas pueden ser de hormigón o de tierra.
- b. La represa de hormigón se muestra con su símbolo respectivo en color negro.
- c. La represa de tierra se muestra con su símbolo respectivo en color chocolate (sepia).
- d. Generalmente la represa de hormigón se representa por el conjunto de varios símbolos que pueden ser: edificio, presa, límite de área y cualquier otro elemento importante que sea parte de la represa.
- e. Cada elemento que integra la represa se representa con su símbolo y dimensiones respectivas (ver sección correspondiente).
- f. En áreas congestionadas, donde hay numerosas represas pequeñas, pueden omitirse aquellas que están en corrientes de línea sencilla, sin embalses.
- g. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 0,5 mm (12,5 m).

- Línea: Ancho menor que 0,5 mm (62,5 m).

#### **6. Hidroeléctrica.**

- a. Generalmente se representa por el conjunto de varios símbolos que pueden ser: edificio, represa, límite de área y cualquier otro elemento importante que sea parte de la hidroeléctrica.
- b. Cada elemento que integra la represa se representa con su símbolo y dimensiones respectivas (ver sección correspondiente).
- c. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 0,5 mm (12,5 m).
  - Línea: Ancho menor que 0,5 mm (12,5 m).

#### **7. Oleoducto.**

- a. Cuando va por encima de la superficie del terreno, se representa con una línea continua en color negro.
- b. Si va por debajo de la superficie del terreno, se representa con una línea segmentada en color negro.

#### **8. Antena.**

- a. Se muestran todas.
- b. Cuando el espacio no permite representarlas todas, se representan las más sobresalientes, por su tamaño, localización o elevación. Siempre se muestran las que son obstrucciones a la navegación aérea.
- c. El punto del símbolo determina la localización real del elemento.

#### **9. Torre.**

- a. Se representan las que soportan las líneas transmisoras de energía eléctrica de alta tensión y aquellas que son obstrucciones a la navegación aérea.
- b. El punto del símbolo determina la localización real del elemento.

#### **10. Panel solar.**

- a. Se representan los que no estén instalados sobre un edificio y que cumplan con los requisitos de tamaño mínimo.
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

### **V. ESTRUCTURA CULTURAL Y PAISAJE URBANÍSTICO.**

#### **1. Monumento / Estatua.**

- a. Se representan los que sirven como punto de referencia, o se destaquen por su forma, tamaño y/o localización.

b. El punto del símbolo determina la localización real del elemento.

c. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:

- Polígono: Ancho mayor o igual que 0,5 mm (12,5 m).
- Punto: Ancho menor que 0,5 mm (12,5 m).

## **2. Fuente.**

a. Se simboliza con la forma de la fuente, más el símbolo de cuerpo de agua, si el tamaño lo permite.

b. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:

- Polígono: Ancho mayor o igual que 0,5 mm (12,5 m).
- Punto: Ancho menor que 0,5 mm (12,5 m).

## **3. Jardín ornamental.**

a. Se representan los que cumplan con los requisitos de tamaño mínimo, sirvan como referencia, o se destaquen por su forma, tamaño, localización y/o importancia.

- Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).

## **4. Mirador.**

a. Se representan los que cumplan con los requisitos de tamaño mínimo o que sirvan como referencia.

b. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:

- Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
- Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

## **5. Ruina.**

c. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:

- Polígono: Ancho mayor o igual que 0,5 mm (12,5 m).
- Punto: Ancho menor que 0,5 mm (12,5 m).

## **6. Sitio Arqueológico.**

a. Se representa como elemento de área.

- Polígono: Ancho mayor o igual que 0,5 mm (12,5 m).

## **7. Patrimonio Mundial.**

a. Se representa con el símbolo del elemento que represente.

b. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:

- Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
- Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

## **VI. ESTRUCTURA VIAL.**

### **1. Viaducto.**

- a. Se representa con el símbolo de puente.
- b. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Línea: Longitud mayor o igual que 1,5 mm (37,5 m).
- c. Un viaducto que tiene un camino y un ferrocarril se muestra por el símbolo de puente sobre el camino solamente. El símbolo de ferrocarril se coloca bajo los estribos del puente.
- d. La línea de costa, el drenaje y/o el símbolo de cuerpo de agua no se muestran sobre el símbolo de viaducto.

### **2. Puente vehicular.**

- a. Se representa con el símbolo de puente.
- b. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Línea: Longitud mayor o igual que 1,5 mm (37,5 m) se representa a escala.
  - Punto: Longitud menor que 1,5 mm (37,5 m) se exagera su longitud para poder representarlo.
- c. Los datos para las restricciones de altura y ancho se indican cuando se dispone de la información (ver sección de rotulación).
- d. Un puente que tiene un camino y un ferrocarril se muestra por el símbolo de puente sobre el camino solamente. El símbolo de ferrocarril se coloca bajo los estribos del puente.
- e. La línea de costa, el drenaje y/o el símbolo de cuerpo de agua no se muestran sobre el símbolo de puente vehicular.

### **3. Puente.**

- a. Se muestran donde quiera que se relacionen con la red vial representada en el mapa.
- b. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Línea: Longitud mayor o igual que 1,5 mm (37,5 m) se representa a escala.
  - Punto: Longitud menor que 1,5 mm (37,5 m), en este caso se exagera su longitud para poder representarlo.
- c. Los datos para las restricciones de altura y ancho se indican cuando se dispone de la información (ver sección de rotulación).

- d. Un puente que tiene un camino y un ferrocarril se muestra por el símbolo de puente sobre el camino solamente. El símbolo de ferrocarril se coloca bajo los estribos del puente.
- e. La línea de costa, el drenaje y/o el símbolo de cuerpo de agua no se muestran sobre el símbolo de puente.

**4. Puente peatonal elevado.**

- a. A esta escala solamente se muestran los más importantes o representativos.
- b. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Línea: Longitud mayor o igual que 1,5 mm (37,5 m) se representa a escala.
  - Punto: Longitud menor que 1,5 mm (37,5 m), en este caso se exagera su longitud para poder representarlo.
- c. Generalmente a esta escala se exagera el tamaño, conservando su forma, a fin de mostrarlos claramente.
- f. Los datos para las restricciones de altura y ancho se indican cuando se dispone de la información (ver sección de rotulación).

**5. Puente peatonal.**

- a. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Línea: Longitud mayor o igual que 1,5 mm (37,5 m) se representa a escala.
  - Punto: Longitud menor que 1,5 mm (37,5 m), en este caso se exagera su longitud para poder representarlo.
- b. Generalmente a esta escala se exagera el tamaño, conservando su forma, para mostrarlo claramente.  
Ejemplo:



**6. Separador (Isleta).**

- a. Se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Línea: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

**7. Túnel.**

- a. Se representan todos los túneles que estén fuera de las áreas pobladas.
- b. Dentro de las áreas pobladas, solamente se representan aquellos ubicados en vías principales (Autopistas o Corredores).  
Ejemplo:



- c. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Línea: Longitud mayor o igual que 1,5 mm (37,5 m) se representa a escala.
  - Punto: Longitud menor que 1,5 mm (37,5 m), en este caso se exagera su longitud para poder representarlo.
- c. Las restricciones de altura y ancho para túneles se indican cuando se dispone de la información (ver sección de rotulación).

## **8. Vado.**

- a. Solamente se representan los que están ubicados en drenajes de doble línea.
- b. Se representa como:
  - Línea: Longitud mayor o igual que 1,5 mm (37,5 m) se representa a escala.
  - Punto: Longitud menor que 1,5 mm (37,5 m), en este caso se exagera su longitud para poder representarlo.

## **9. Estacionamiento.**

- a. Solo se representan los que cumplen con los requisitos de tamaño mínimo.
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).

# **VII. ESTRUCTURA DE EXTRACCIÓN Y VERTIDO.**

## **1. Relleno sanitario.**

- a. Se representan todos.
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

## **2. Vertedero.**

- a. Solo se representan los que cumplen con los requisitos de tamaño mínimo y sirven como referencia.
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).

## **3. Mina.**

- a. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).
- b. Cuando hay varias minas cercanas entre sí, se representa el área general con una línea segmentada y un solo símbolo, no se muestran símbolos individuales de minas.

- c. Las minas abandonadas se muestran si tienen valor como punto de referencia, se omiten donde no hay evidencia de obras recientes o en proceso.

#### **4. Cantera.**

- a. Generalmente se muestran todas.
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

### **VIII. ESTRUCTURA GENERAL.**

#### **1. Muro.**

- a. Se representan los que sirven como puntos de referencia en terreno abierto.
  - Línea: Longitud mínima mayor o igual que 10 mm (250 m).
- b. El símbolo se omite a lo largo de caminos, ferrocarriles y otros elementos lineales.
- c. Siempre se muestran las paredes alrededor de las ciudades.  
Ejemplo: El muro de las Bóvedas.
- d. No se muestran los que queden abiertos, que están desconectados entre sí o no cierran contra algún otro elemento.

#### **2. Tanque.**

- a. Se representan con su símbolo respectivo si son suficientemente grandes para trazarlos a escala.
- b. Cuando son menores que el tamaño mínimo, se representan solo si son importantes como punto de referencia.
- c. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).
- d. Los depósitos abiertos para el almacenamiento temporal de asfalto, aceite o líquidos, que no sean agua, solamente se representan si son suficientemente grandes para trazarlos a escala y si son importantes como punto de referencia.

#### **3. Silo.**

- a. Se representan con su símbolo respectivo si son suficientemente grandes para trazarlos a escala; si al trazarlos son menores que el tamaño mínimo, se muestran solo si son importantes como punto de referencia.
- b. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

#### **4. Molino / Piladora.**

- a. Se representan con su símbolo respectivo.
- b. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

#### **5. Cementerio.**

- a. Se representan todos los que existen.
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

#### **6. Galera, Depósito.**

- a. Se representa con el símbolo respectivo.
- b. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).

#### **7. Rompeolas.**

- a. Se representa con su símbolo respectivo.
- b. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 0,5 mm (12,5 m).
  - Línea: Ancho menor que 0,5 mm (12,5 m).

### **IX. EDIFICIOS.**

1. Se representan individualmente a escala, siempre que sea posible.
2. De acuerdo a sus dimensiones se representa como:
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
  - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).
3. El espacio mínimo entre símbolos de edificios debe ser mayor o igual que 0,20 mm (5 m).
4. Los edificios se agrupan cuando:
  - a. El espacio entre los símbolos de edificios es menor que 0,20 mm (5 m).
  - b. Es necesario desplazar las estructuras y los edificios a lo largo de una vía.

5. Cuando la densidad de edificios impide que se muestren todos, en un lugar poblado abierto, se da preferencia a los que están a lo largo de las vías.
6. En los casos que no se pueden representar todos los edificios, se omiten aquellos que son más pequeños que las viviendas de tamaño promedio del área.
7. Si el espacio no permite representar en una fila todos los edificios existentes, se representan en su verdadera posición, los de los extremos, y entre ellos, se mostrará un número representativo de edificios.
8. Cuando dos o más edificios están unidos (adosados, dúplex), se representan con un solo símbolo.

## A. TIPOS DE EDIFICIOS.

### 1. Complejo de edificios.

- a. Cuando no hay espacio para mostrar todos los edificios de un complejo, solo se representan los más sobresalientes del grupo.
- b. Si el complejo pertenece a una escuela o iglesia, la bandera o cruz característica del símbolo, se coloca en el edificio más prominente del grupo.

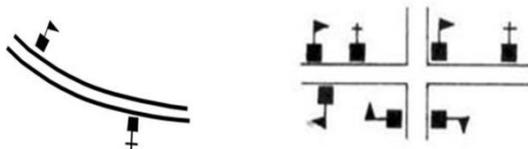
### 2. Otros edificios.

- a. Se trata de casas (viviendas unifamiliares), edificios de apartamentos (PH), chozas, ranchos y cualquier otra edificación que no sea edificio importante.
- b. Siempre que sea posible, estos edificios se muestran individualmente a escala.

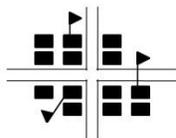
### 3. Edificios importantes.

- a. Dentro del área urbana (tinte rosado) solo se representan los edificios importantes más destacados.
  - Porque son muy importantes.
  - Tienen edificio propio.
  - Sirven como referencia.
- b. Fuera del área urbana, en las zonas no densamente edificadas, se pueden representar los edificios importantes que el espacio permita.
- c. La selección de edificios a representar se hace de acuerdo al orden de preferencia para la retención de edificios importantes.
- d. El **Orden de Preferencia para la Retención de Edificios Importantes** es el siguiente:
  - 1) **Instalaciones de Salud:** Hospitales policlínicas y complejos hospitalarios estatales, policentros y centros de salud, hospitales y clínicas privadas grandes y/o importantes.
  - 2) **Centros educativos:** Universidades, escuelas públicas y escuelas particulares grandes y/o importantes.
  - 3) **Centros religiosos:** Iglesias y templos grandes y/o importantes.

- 4) **Instituciones Gubernamentales:** Sede principal de: ministerios, entidades autónomas y semi autónomas, Procuraduría, Tribunal Electoral, Corte Suprema, Gobernación, Alcaldía, Asamblea Nacional, oficinas municipales, estaciones de bomberos, policía (estaciones y subestaciones), Servicio Nacional de Fronteras (SENAFRONT), Servicio Nacional Marítimo (SNM), Servicio Nacional Aeronaval (SENAN), Servicio de Protección Institucional (SPI), Dirección de Investigación Judicial (DIJ), entre otras.
  - 5) **Establecimientos Comerciales e Industriales:** Centros comerciales y plazas grandes, bancos (casa matriz o con edificio propio), mercados públicos, terminales de transporte.
  - 6) **Centros Culturales:** Museos y bibliotecas grandes, centros de convenciones.
  - 7) **Centros Sociales:** Asilos, casas hogares de ancianos y niños estatales y privados (grandes y/o importantes).
  - 8) **Centros Deportivos:** Estadios, hipódromo, gimnasios públicos, gimnasios privados (grandes y/o importantes).
  - 9) **Instalaciones Diplomáticas y Organismos Internacionales:** Embajadas y consulados.
  - 10) **Instalaciones Científicas.**
- e. Al representar los símbolos de iglesia y escuela, la cruz y la bandera se muestran preferiblemente perpendiculares y al lado contrario de las vías.  
Ejemplo:



- f. La punta de la bandera del símbolo de escuela, debe ir hacia el lado derecho del asta. Solamente en áreas muy congestionadas se permite alargar o cambiar la dirección del símbolo.  
Ejemplo:



### 3.1 Edificio Gubernamental.

- a. Sede principal de: ministerios, entidades autónomas y semi autónomas, Procuraduría, Tribunal Electoral, Corte Suprema, Gobernación, Alcaldía, Asamblea Nacional, oficinas municipales, estaciones de bomberos, policía (estaciones y subestaciones), Servicio Nacional de Fronteras (SENAFRONT), Servicio Nacional Marítimo (SNM), Servicio Nacional Aeronaval (SENAN), Servicio de Protección Institucional (SPI), Dirección de Investigación Judicial (DIJ), otras importantes.

### 3.2 Instalaciones de salud.

- a. **Públicas:** Hospitales, Policlínicas, Complejos Hospitalarios, Policentros, Centros y Subcentros de Salud, Regiones de Salud (no administrativas), Centros de Atención Primaria de Salud Innovadores (CAPSI o MINSAP CAPSI), puesto de salud, Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS), Centro de Atención para la Promoción y Prevención en Salud (CAPP), Cruz roja, Instituto Oncológico, otros.
- b. **Privadas:** Solo se representan las instalaciones más importantes o grandes de los hospitales, clínicas hospitalares, clínicas, centros médicos, consultorios médicos, consultorios odontológicos, Asociación Nacional Contra el Cáncer (ANCEC), APLAFA, otros.

### 3.3 Instalaciones Científicas.

- a. Organizaciones, asociaciones, ONG y/o fundaciones, tales como: Laboratorio Conmemorativo Gorgas, Instituto Smithsonian de enfermedades Tropicales, Fundación Operación Sonrisa de Panamá, Natura, ANCIÓN, otros.

### 3.4 Centros Educativos.

- a. **Escuelas públicas:** Escuelas secundarias y primarias, institutos, academias, colegios, CEFACEI, CEBG, primer ciclo, segundo ciclo, IPT, IPTC, telebásica; kínder, jardines de la infancia, otros.
- b. **Escuelas privadas:** Escuelas particulares grandes o importantes Escuelas secundarias y primarias, institutos, academias, colegios.
- c. **Universidades:** Públicas y privadas, sus centros regionales, extensiones, universitarias, facultades.
  - No llevan el símbolo de la bandera.
- d. **Otros Centros educativos:** Centros de Orientación Infantil (COIF), parvularios; escuelas, institutos o academias de: inglés, música, arte, gastronomía, danza, artes marciales, centros de formación profesional (Instituto Superior de la Judicatura de Panamá, Instituto Superior de Formación Profesional Aeronáutica), escuela de equitación, otros.
  - No llevan el símbolo de la bandera.
  - Se representan los grandes, importantes y/o con edificio propio.

### 3.5 Centros religiosos.

- a. **Centro religioso cristiano:** Iglesia, catedral, basílica, parroquia, templos, seminario mayor, conventos, monasterios, Casa cural, arzobispado/arquidiócesis, asamblea apostólica, concilio, congregaciones, diócesis, ejércitos, evangelios, institutos, ministerios, salón, uniones, asociaciones religiosas cristianas, otros edificios religiosos importantes.
- b. **Centro religioso no cristiano:** Sinagogas, templos no cristianos (Bahai, indú, otros), mezquitas, asociaciones religiosas no cristianas, otros edificios religiosos importantes,

### 3.6 Centros Espirituales o Filosóficos.

- a. Agrupaciones y/o asociaciones de carácter espirituales o filosóficos, tales como: Logias, metafísicas, rosacruces, otros.

**3.7 Centros Culturales:** Instalaciones donde se desarrollan actividades culturales y/o recreativas.

- a. Museos, bibliotecas, teatros grandes y/o importantes, anfiteatros, jardines botánicos, zoológicos, centros de convenciones, áreas de ferias, otros.

**3.8 Centros Sociales.**

- a. Asilos, casas hogares de ancianos y niños (Asociación de Aldeas Infantiles SOS, Asilo Bolívar), albergues, casas comunales, fundaciones benéficas o de carácter social (Fundación Mary Arias, Fundación Casita de Mausí, etc.), patronatos, clubes cívicos (Leones, 20-30, etc.), asociaciones benéficas (Nutre Hogar, clubes sociales (Club Unión), organizaciones juveniles (Asociación de Muchachas Guías de Panamá), refugios de animales, otros.

**3.9 Centros Deportivos.**

- a. Estadios, hipódromo, Club de Yates y Pesca, gimnasios públicos, gimnasios privados grandes y/o importantes, Comité Olímpico de Panamá, complejos deportivos, parques, campos de juegos, canchas, cuadros deportivos, piscinas públicas, piscinas privadas grandes y/o importantes, otros.

**3.10 Establecimientos Comerciales e Industriales.**

- a. Centros comerciales, plazas, bancos, mercados públicos, terminales de transporte, empresas y compañías grandes y/o importantes ingenios, molinos, piladoras, procesadoras, mataderos grandes y/o importantes, Asociación bancaria, Bolsa de Valores, laboratorios privados, hoteles, cooperativas, corporaciones, plantas de combustibles, empresas de gas, empresas de electrificación, empresas de telefonía, fábricas e industrias grandes y/o importantes, aerolíneas, turicentros, otros.

**3.11 Asociaciones y Sindicatos.**

- a. **Asociaciones:** Asociaciones y Colegios (de profesionales, trabajadores, otros) Confederaciones (de trabajadores, otros.), cámaras (Cámara de Comercio, otros).
- b. **Sindicatos** (Sindicatos de Industriales, Sindicato Único de Trabajadores de la Construcción y Similares (SUNTRACS), otros).

**3.12 Instalaciones Diplomáticas y Organismos Internacionales:**

- a. **Diplomáticos:** Embajadas, consulados, nunciatura.
- b. **Organismos Internacionales:** Organización de Estados Americanos (OEA), Organización de Naciones Unidas (ONU), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), (FAO), Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), otros.

## Sección 10 VEGETACIÓN Y USO DE SUELO

### I. GENERALIDADES.

Esta sección trata de los tipos de vegetación y uso de suelo más importantes o significativos, que se encuentran dentro del área que cubre del mapa.

1. En áreas que carecen de puntos de referencia importantes, se representan los tipos de vegetación que pueden servir para orientarse.

### II. VEGETACIÓN.

#### 1. Bosque.

##### Matorral.

##### Árboles Dispersos.

- a. Se representan con su símbolo respectivo en color verde.
- b. Solo se muestran los que cumplen con los con los requisitos de tamaño mínimo.
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 12,5 mm (312,5 m).

#### 2. Manglar

- a. Este símbolo se compone de dos (2) elementos (vegetación y masa de agua), por lo que aparece en dos (2) colores (verde y celeste).
- b. Solo se representan aquellos que cumplen con los requisitos de tamaño mínimo.
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 12,5 mm (312,5 m).

### III. USO DE SUELO.

#### 1. Plantación o Cultivo.

- a. Se representan con su símbolo respectivo en color verde.
- b. Solo se muestran los que cumplen con los con los requisitos de tamaño mínimo.
  - Polígono: Ancho mayor o igual que 12,5 mm (312,5 m).

#### 2. Ciénaga o Pantano.

##### Terreno sujeto a inundación.

##### Arrozal.

##### Albina.

- a. Se representan con su símbolo respectivo en color azul.
- b. Solo se muestran aquellos que cumplen con los requisitos de tamaño mínimo.
  - Polígono: Ancho mayor o igual a 12,5 mm (312,5 m).

#### 3. Salina.

- a. Se representa con el símbolo respectivo en color azul.

- Polígono: Ancho mayor o igual que 12,5 mm (312,5 m).
  - b. Se muestran las separaciones de las tinajas.
  - c. Cuando la escala no permite representar la salina en su forma real, se simboliza por medio de un patrón representativo.
- 4. Invernadero.**
  - a. Se representa con el símbolo respectivo.
  - b. Solo se representan los que cumplen con los requisitos de tamaño mínimo.
    - Polígono: Ancho mayor o igual que 2,5 mm (62,5 m).
    - Punto: Ancho menor que 2,5 mm (62,5 m).
- 5. Vivero (especies acuáticas).  
Criadero (animales no acuáticos).**
  - a. Se muestran cuando son lo suficientemente grandes para trazarlos a escala.
    - Polígono: Ancho mayor o igual que 12,5 mm (312,5 m).
  - b. Los límites pueden exagerarse un poco si es importante porque sirve como referencia o marca terrestre.
  - c. Se representa con su símbolo respectivo.
  - d. El color del símbolo va de acuerdo al tipo de función que realice (especies acuáticas en azul, criadero de animales no acuáticos o plantas en negro).
- 6. Playa.**
  - a. Se representan las principales, consideradas atractivos turísticos.
  - b. Se simboliza con el patrón de arena en color chocolate.
- 7. Área Protegida (Parque Nacional, Monumento Natural, Refugio de Vida Silvestre, Reserva Forestal, Parque Nacional Marino, Área de Uso Múltiple, otros)**
  - a. Solo se representan los que cumplen con los requisitos de tamaño mínimo.
    - Polígono: Ancho mayor o igual que 12,5 mm (312,5 m).
  - b. Se trazan de acuerdo a las leyes vigentes.

## Sección 11 INFORMACIÓN MARGINAL

### I. GENERALIDADES.

La información marginal sirve para ayudar a identificar, evaluar e interpretar toda la información que el mapa le brinda a los usuarios.

1. Esta sección se complementa con:
  - a. La Sección de Rotulación y Ubicación de Tipos.
  - b. La hoja modelo para la escala 1:25 000.
2. Cuando en el interior del mapa hay cuerpos de agua extensos, de ser necesario, se pueden colocar en dicha área, ciertos datos marginales, tales como: la leyenda hidrográfica, el glosario, recuadros.

### II. DATOS MARGINALES.

#### 1. Número de Edición.

- a. Los números de edición cambian consecutivamente, de acuerdo a las actualizaciones que se hagan de un mapa individual.

Ejemplo:

**EDICIÓN 1 IGNTG**

- b. La actualización de un mapa se realiza cuando en el área que cubre hay muchos cambios, o pocos, pero muy importantes. En este caso se debe cambiar el número de edición por el valor más alto inmediato; es decir, que si el número de edición del mapa antes de su actualización era Edición 1, una vez actualizado debe ser Edición 2.
- c. Un mapa designado con un número de edición más alto, debe contener información más reciente, que el mismo mapa con un número de edición menor.
- d. La actualización no debe confundirse, con la reimpresión del mapa.

#### 2. Nombre de la Hoja

- a. Generalmente, se elige el rasgo cultural más importante dentro de la hoja; pero si algún elemento natural es más conocido que cualquier elemento cultural, se lo utilizará en su lugar.

Ejemplo:

**TOLÉ**

- b. Cuando el nombre del mapa, se toma de un elemento muy importante que abarca dos o más hojas, el nombre va seguido de un término direccional, que describa la ubicación de cada una de las hojas.

Ejemplo:

**PÁSIGA NORTE**

- c. Cuando la hoja no contiene un elemento cultural o natural nombrado, puede usarse el nombre de una hoja adyacente, adicionándole un término direccional apropiado. En este caso se selecciona la hoja adyacente con el nombre del elemento más prominente.  
Ejemplo:

## CABECERA DEL RÍO TUIRA

- d. Si el mapa tiene un nombre alternativo, éste va entre paréntesis y adyacente al nombre de la hoja.  
Ejemplo:

## WALA (UALA)

- e. No se deben repetir los nombres de las hojas dentro de una serie de mapas.

### 3. Serie de mapas.

- a. Una serie está integrada por mapas de igual escala, proyección, formato y especificaciones.
- b. La serie cubre toda o una parte de un área nacional, regional, subregional o continental.
- c. Los límites de una serie se determinan por el área que cubren las hojas periféricas.  
Ejemplo:  
Los límites de la serie de mapas escala 1:25 000, serán las fronteras de Panamá con Costa Rica y Panamá con Colombia.
- d. No debe confundirse una serie de mapas, con el número de serie.

### 4. Número de Serie.

- a. El Número de Serie identifica un grupo de mapas con características similares:
- 1) Cubren un área geográfica en particular.
  - 2) Tienen el mismo formato.
  - 3) Misma escala.
  - 4) Están preparados con las mismas especificaciones.
- b. El Número de Serie debe ser igual para todos los mapas de la misma serie.  
Ejemplo: Todos los mapas de la serie de mapas base a escala 1:25 000, de la República de Panamá, tendrán igual número de serie.

### E862

- c. El Número de Serie solo se debe cambiar cuando se hace una nueva serie de mapas, es decir, que hay cambios sustanciales (otro formato, otras especificaciones, entre otros)
- d. El Número de Serie no debe confundirse con las reimpressiones o con las actualizaciones del mapa.

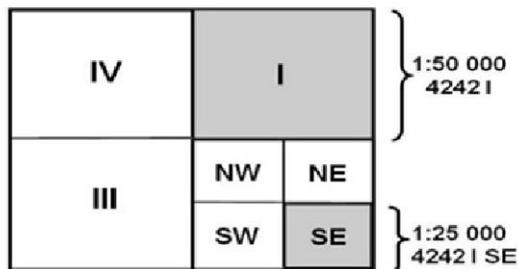
## 5. Número de Hoja.

- a. El número de hoja para mapas a escala de 1:25 000 se deriva del sistema de numeración de la hoja a escala 1:50 000.  
Ejemplo: Número de Hoja de un mapa 1:25 000.

### HOJA 4243 II SE

- 1) El mapa a escala 1:50 000 se divide en cuatro partes y cada cuarto será un mapa a escala 1:25 000.
- 2) Para diferenciar los cuatro mapas a escala 1:25 000, al número de hoja del mapa a escala 1:50 000, se le agrega la ubicación geográfica: NE, SE, SW, NW; colocada en el sentido de las manecillas del reloj, partiendo del cuadrante noreste  
Ejemplo:

#### Sistema de Numeración para Mapas a escala 1:25 000



- b. El número de la hoja no cambia por causa de una extensión o interrupción en la línea marginal, que se haga para incluir áreas adyacentes terrestres, ni por insertos en el interior del mapa.
- c. En el caso de una hoja desplazada del índice estándar, el número de hoja será el que corresponda a donde esté la mayor parte del mapa.

## 6. Leyenda de Signos Convencionales.

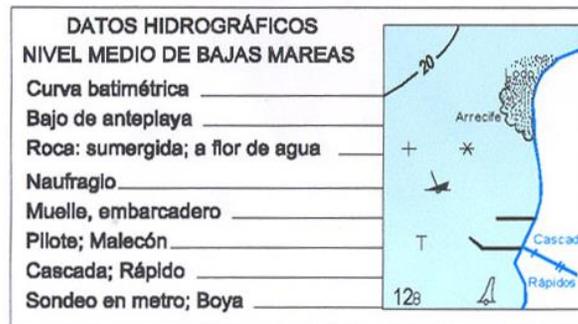
- a. Se emplea una leyenda estándar para toda la serie de mapas, aun cuando algunos elementos representados en ella, no aparezcan en todas las hojas del proyecto.
- b. Muestra con su nombre geográfico genérico, los elementos que con mayor frecuencia se representan en los mapas.  
Ejemplo:

LEYENDA	
<b>CAMINOS</b>	
Autopista, Corredor	
Carretera pavimentada transitable todo el año	
Carretera de superficie ligera, transitable todo el año	
Calle	
Camino de tierra	
Ferrocarril	
Señal de ruta Primaria, Secundaria	
Puente, Viaducto	
<b>LÍMITES</b>	
Internacional; Hito	
Provincia	
Distrito	
Corregimiento	
Comarca	
<b>VEGETACIÓN Y USO DE SUELO</b>	
Bosque; Manglar	
Matorral; Árboles dispersos	
Huerto, Plantación; Ciénaga o Pantano	
Terreno sujeto a inundación; Arrozal	
<b>LUGARES POBLADOS</b>	
Área urbana	
Asentamiento informal	
<b>ESTRUCTURAS</b>	
Cementerio; Hospital	
Marca terrestre; Tanque	
Edificio; Escuela; Iglesia	
Piscina; Tina	
Línea transmisora de energía eléctrica	
Represa: Cemento, Tierra	
<b>HIDROGRAFÍA</b>	
Río, Quebrada	
Lago, Laguna; Pozo; Manantial	
<b>RELIEVE</b>	
Cota Fija	
Cota comprobada; No comprobada	
Dique	
<b>GEODESIA</b>	
Estación CORS; Red básica	
Red primaria; Punto de control vertical	

- c. Si es necesario, se puede expresar la terminología de una leyenda en otros idiomas, además del idioma oficial nacional.

## 7. Leyenda Hidrográfica.

- a. Esta leyenda se agrega solamente en aquellos mapas que tengan costas con extensas áreas de mar.  
Ejemplo:



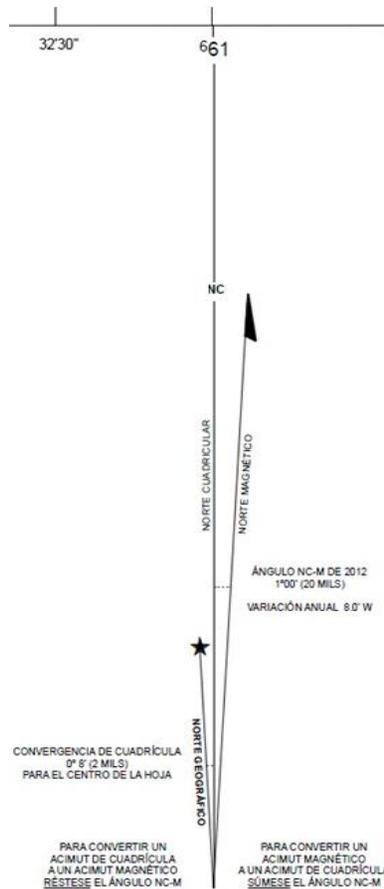
## 8. Indicación de actualidad del mapa.

- a. Las fechas mostradas en el cuadro (año y mes, si se cuenta con esta información), se refieren a las fechas más recientes de los materiales empleados en la confección del mapa.  
Ejemplo:

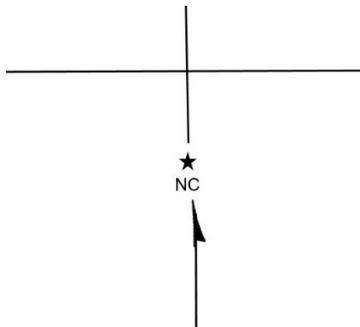
IMÁGENES DE RADAR AEROTRANSPORTADO.....AÑO 2012  
CONTROL GEODÉSICO.....INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA", 2011

## 9. Diagrama de declinación magnética.

- a. La declinación magnética se calcula para el centro de cada mapa.  
b. El diagrama muestra las direcciones de los Norte Magnético (NM), Norte Cuadrangular (NC) y Norte Verdadero (NV) o Norte Geográfico.  
Ejemplo:



- c. La línea del Norte Verdadero y la del Norte Magnético se trazan dentro de 30 minutos de su posición angular, determinada a partir del Norte Cuadricular.
  - d. La línea del Norte Magnético, nunca se representa a menos de 3 grados de distancia de la línea del Norte Cuadricular.
  - e. Los ángulos entre las líneas generalmente no se trazan con exactitud, ya que solo se requiere mostrar las proporciones relativas de los mismos.
  - f. Si no hay declinación angular entre los tres (3) nortes, se representan coincidentes en una sola línea, y sus respectivos símbolos representativos (estrella, flecha, o letras NC) se mostraran sobre la línea común.
- Ejemplo:



g. Cuando el Norte Cuadricular esté alineado con el Norte Verdadero y/o con el Norte Magnético, se dejará el espacio para que los símbolos de los otros nortes se coloquen alineados sobre las letras NC.

h. Cuando el mapa lleva más de una cuadrícula:

1) Se muestra un diagrama para cada una.

2) Cada diagrama debe ir acompañado de una nota de identificación para su uso, correspondiente a la cuadrícula que representa.

Ejemplo:

Los trazos numerados en azul fuera de la línea de proyección, indican los 1 000 metros de la cuadrícula UTM, zona 17, elipsoide WGS84.

3) Los diagramas y sus notas deben ir en el color de su cuadrícula respectiva.

Ejemplo:

Cuadrícula principal.....negro  
Cuadrícula de traslapo.....azul  
Cuadrícula secundaria.....chocolate

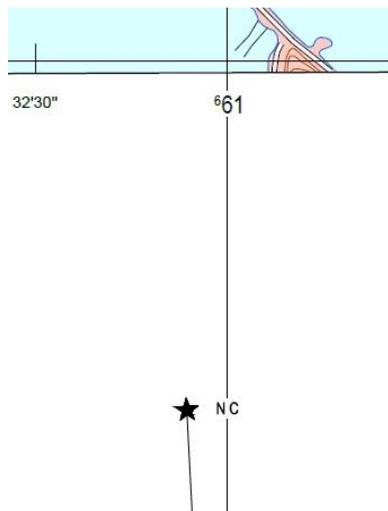
4) En este caso los diagramas se ubican al lado derecho del mapa, el norte cuadricular se representa como una línea perpendicular paralela al borde derecho del marco de la hoja.

5) Generalmente los diagramas se muestran alineando los nortes cuadriculares, colocando arriba el de la cuadrícula principal, la altura de cada uno debe ser 6 cm.

### 9.1. Norte Cuadricular o de Cuadrícula (NC).

a. Se representa por la prolongación de una línea vertical de la cuadrícula que se extiende hasta el límite de impresión de la hoja (borde inferior de los datos marginales).

Ejemplo:



b. Esta línea solo se interrumpe para colocar el valor de la coordenada de cuadrícula donde le corresponde y para ubicar las letras NC indicativas del Norte Cuadricular.

c. Cuando el Norte Cuadricular esté alineado con el Norte Verdadero y/o con el Norte Magnético, se dejará el espacio para que los símbolos de los otros nortes se coloquen alineados sobre las letras NC.

- d. No se escogen para Norte Cuadricular las líneas índices de la cuadrícula (las más gruesas).

### 9.2. Norte Magnético (NM).

- a. Se representa por una línea que tiene en la punta la mitad de una flecha que indica su dirección.  
Ejemplo:



- b. La media flecha se muestra hacia el lado en que el Norte Magnético está ubicado con respecto al Norte Cuadricular.  
Ejemplo:



- c. Esta línea generalmente forma un ángulo con el extremo inferior de la línea del Norte Cuadricular, pero puede acortarse en aquellos casos en que sea necesario mostrar dos (2) o más diagramas de declinación magnética.

### 9.3. Norte Verdadero o Geográfico (NV).

- a. Se representa con una estrella de cinco (5) puntas en el extremo superior de la línea.  
Ejemplo:



- b. Cuando el Norte Verdadero cae entre las líneas del Norte Cuadricular y el Norte Magnético, se representa alineando la estrella, con la punta de la media flecha del Norte Magnético.

### 9.4. Ángulo Cuadricular Magnético (NC-M).

- a. Se representa por medio de un arco (línea segmentada), donde se conectan las líneas NC y NM. Generalmente parte del punto medio aproximado de la línea del Norte Magnético.
- b. El valor del arco es el valor del Ángulo Cuadricular Magnético (NC-M).
- c. Este valor se aproxima al cuarto de grado (15 minutos), con su equivalente en milésimas (mils) redondeados en decenas.  
Ejemplo:

ÁNGULO NC-M DE 2015  
4° 15' (80 MILS)

### 9.5. Variación Magnética Anual.

- a. Los cambios de variación o declinación magnética se obtienen de la carta isogónica, la cual indica la magnitud o ángulo de la variación magnética y el sentido Este u Oeste).  
Ejemplo:

VARIACIÓN MAGNÉTICA ANUAL ;  
8' AL OESTE

### 9.6. Convergencia Cuadricular.

- a. Se calcula para el centro de cada hoja.  
b. El valor del ángulo se indica al minuto con su equivalente en milésimas (mils) redondeadas en unidades enteras.  
Ejemplo:

CONVERGENCIA DE CUADRÍCULA  
0° 13' (4 MILS)  
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

- c. Las líneas del Norte Verdadero (NV) y del Norte Cuadricular (NC) se conectan con un arco (línea segmentada), el cual se muestra de preferencia, partiendo del punto medio de la línea del Norte Verdadero.

### 9.7. Notas de Conversión del Acimut.

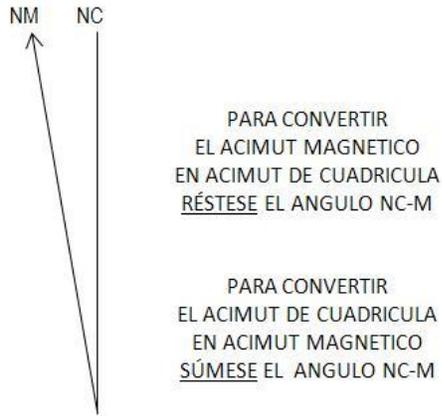
- a. Se muestran dos notas con cada diagrama de declinación, una de las instrucciones es para convertir el acimut magnético en acimut de cuadrícula, y la otra indica la conversión de acimut de cuadrícula, en acimut magnético.  
b. Cuando la línea del norte magnético del diagrama de declinación se encuentre al Este de la línea del Norte Cuadricular, las notas dirán lo siguiente:



PARA CONVERTIR  
EL ACIMUT MAGNÉTICO  
EN ACIMUT DE CUADRÍCULA  
SÚMESE EL ÁNGULO NC-M

PARA CONVERTIR  
EL ACIMUT DE CUADRÍCULA  
EN ACIMUT MAGNÉTICO  
RÉSTESE EL ÁNGULO NC-M

- c. Cuando la línea del Norte Magnético se encuentre el Oeste de la línea del Norte Cuadricular, las notas dirán lo siguiente:



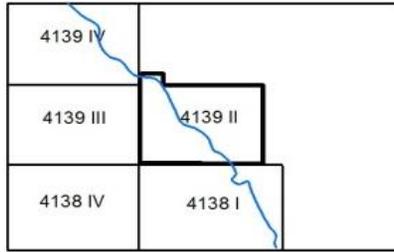
- d. Si la línea del Norte Magnético y del Norte Cuadrícula son coincidentes, no se requieren notas de Conversión del Acimut.

**10. Índice de hojas (Diagrama de Hojas Adyacentes).**

- a. Generalmente se representa un recuadro dividido en nueve rectángulos, pero la cantidad puede variar según la ubicación del mapa y sus hojas adyacentes.  
Ejemplo:

4143 II NE	4243 III NW	4243 III NE
4143 II SE	4243 III SW	4243 III SE
4142 I NE	4242 IV NW	4242 I NE

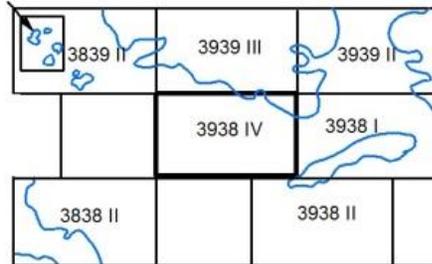
- b. El mapa bajo consideración se ubica centrado en el recuadro y se resalta con una línea más gruesa.
- c. Se deben representar las hojas adyacentes de la misma serie, ya sea que estén publicadas o planeadas.
- d. El diagrama no tiene que ser simétrico.
- e. Cuando la hoja en cuestión esté adjunta a un área extensa de aguas abiertas, el diagrama se muestra en el mismo tamaño de un diagrama completo de nueve hojas. Las líneas hipotéticas no se dibujan en el caso de grandes extensiones de aguas abiertas.
- 1) Una hoja puede desplazarse de su posición normal en el diagrama, para incluir una isla, un grupo de islas o un pequeño segmento de tierra.
  - 2) Si más de la mitad de la hoja está dentro del área del diagrama estándar de nueve hojas, toda la hoja se representa.
- Ejemplo:



f. En caso de que alguna hoja del diagrama lleve insertos, éstos también se deben representar.

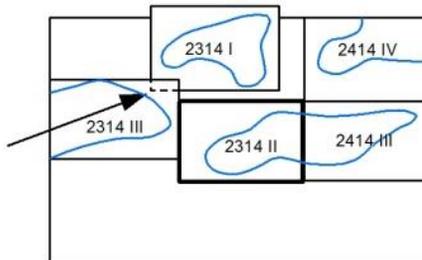
- 1) Cuando la verdadera ubicación geográfica del área insertada o intercalada y la hoja que lo contiene se hallan ambos incluidos dentro de los límites del diagrama, el inserto se muestra de la misma forma y posición aproximada, tal como está en la hoja.
- 2) Una representación idéntica del área del inserto se muestra en su ubicación geográfica aproximada dentro del diagrama. Una flecha apunta desde la ubicación geográfica hasta la posición del inserto.

Ejemplo:



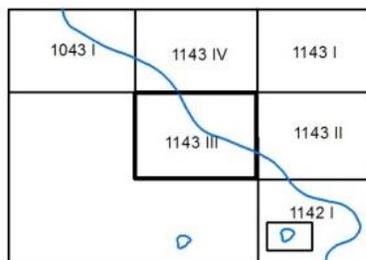
- 3) Si una hoja está sobrepuesta a otra, la más cercana a la posición normal en el diagrama, se representa con líneas sólidas. El área de traslape de la segunda hoja, se muestra con líneas segmentadas.

Ejemplo:



g. Hay ocasiones en que una hoja puede desplazarse de su posición normal dentro de una serie, para incluir una isla o grupo de islas.

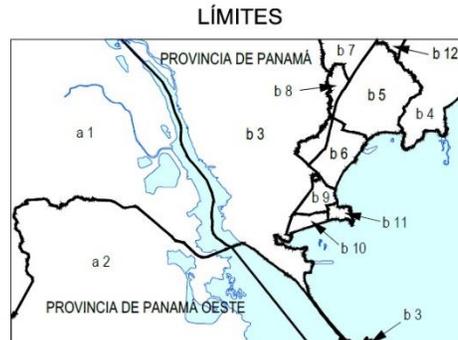
Ejemplo:



- h. Habrán casos en los cuales el diagrama normal no es práctico para la presentación de la relación de la hoja en consideración, con respecto a las otras. Esto puede ocurrir cuando el mapa sea de una isla o parte de un grupo de islas y se desea ilustrar la posición relativa de todas las islas del grupo; o cuando sea parte de un grupo de hojas que cubren una región de forma peninsular.

### 11. Diagrama de límites.

- a. Se muestran todos los límites político administrativos que se representen en el mapa.
- b. No se requiere un delineamiento exacto de los elementos, pero las posiciones y formas relativas se representan.
- c. No se muestra el límite cuando coincide con la línea de costa.
- d. El drenaje que aparecen en el diagrama se representa de acuerdo a su ancho:
  - Ancho: Mayor o igual que 0,50 mm se representa con doble línea y lleva masas de agua.
  - Ancho: Menor que 0,50 mm se representa con línea sencilla.
- e. Los límites para áreas de comarcas indígenas, se indican según su clasificación administrativa (provincia, distrito o corregimiento).
- f. Los límites de parque nacionales y de otro tipo, sólo se muestran sí así se especifica en el proyecto.



### 12. Diagrama de Compilación.

- a. Se realiza para cada mapa de la serie.
- b. En un recuadro se indica información sobre: Tipo de sensores, métodos, fuentes, fecha de captura de los datos y la escala de la información usada como insumo para la generación de los mapas.  
Ejemplo:

## DIAGRAMA DE COMPILACIÓN



### 13. ISBN.

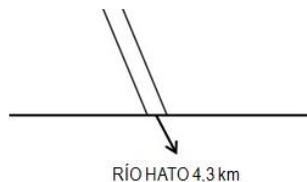
- a. Cada mapa de la serie a escala 1:25 000, cuenta con su respectivo identificador internacional.

Ejemplo:

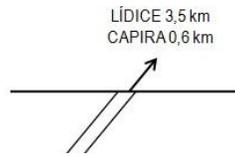
ISBN 978-9962-06-658-3

### 14. Destino vial.

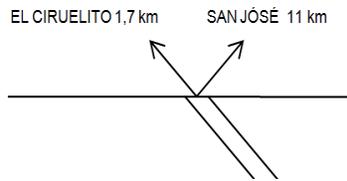
- a. Se ubica en los márgenes externos del mapa.
- b. La selección de los destinos depende de la red vial.
- 1) Llevan destino vial todas las carreteras principales y secundarias (Autopista, corredor, carretera pavimentada y carretera de superficie ligera).
  - 2) En áreas muy desarrolladas con mucha densidad de carreteras primarias, se ponen destinos viales a las autopistas y carreteras pavimentadas.
  - 3) En áreas de poco desarrollo se muestran los destinos viales para todas las rutas principales sin tomar en cuenta su clasificación (hasta para los caminos de tierra).
- c. Se mide:
- 1) Desde el borde del mapa hasta la intersección con el área urbana del poblado más cercano.
  - 2) Para pequeños poblados, se mide hasta el punto de inserción de la toponimia.
- d. Se representa por medio de una flecha que señala la dirección del camino, el nombre del poblado (destino) y la distancia expresada en kilómetros.
- Ejemplo:



- e. Se muestra doble destino vial, cuando hay un poblado importante, después del poblado más cercano. En este caso, se indica un destino al poblado más cercano y otro, al poblado importante más cercano. Ambos destinos se centran con la flecha.  
Ejemplo:



- f. Cuando la carretera se bifurca en la hoja contigua, se muestran dos (2) flechas que emanan de un punto común, apuntando cada una en dirección del poblado respectivo.  
Ejemplo:



## **Sección 12 TOPONIMIA**

### **I. GENERALIDADES.**

Esta sección trata sobre el tratamiento que se le da a los nombres de los elementos que integran el mapa.

1. Cuando un elemento tiene más de un nombre, se designa con el de mayor aceptación, los otros, se escriben en orden de importancia de acuerdo a su uso y tendrán el carácter de nombre variante.
2. A excepción de los nombres de lugares poblados, se excluirán los nombres geográficos que se formen con términos genéricos de la hidrografía, relieve u otras clases, que sean ajenos al accidente geográfico.
3. Se debe tener cuidado con los términos genéricos falsos (seudo-genéricos), que pueden confundir.  
Ejemplo: arrozal en el Arrozal de Pacora (Poblado); bosque en El Bosque (Urbanización).

### **II. REGLAS DE ESCRITURA.**

1. Los nombres geográficos se deben escribir en mayúscula/minúscula, sin recurrir a abreviaturas, apócopeos o deformaciones lingüísticas.  
Ejemplo: Panamá, San Cristóbal, Caja de Seguro Social.
2. Las fincas u otras propiedades particulares con nombres asignados por sus propietarios, se mostrarán si son realmente reconocidas e importantes.
3. Los términos genéricos solos, no son considerados nombres geográficos.  
Ejemplo: Tanque, Parque.
4. Los nombres geográficos que contengan números, se escriben de acuerdo a su uso, textual o numérico (ordinales, cardinales y romanos).  
Ejemplo: Cuarenta Bollos, Calle 8ª, Calle 14 Oeste, Avenida Juan Pablo II.
5. En caso de exónimos aplicados en la denominación de nombres geográficos, se utilizarán aquellos que han sido adoptados oficialmente. Cuando los mismos se cambian al español, el original será considerado como nombre variante.
6. Los términos genéricos aserradero, ejido, finca, granja, huerta, llano, quinta, potrero, rancho, punta, piedra, campo, roca, cabo, etc., se escriben únicamente si forman parte del nombre geográfico.  
Ejemplo: Punta Chame (poblado), Rancho Café (poblado), Piedra Candela (poblado), Finca Corredor (poblado).
7. En caso de que el nombre geográfico conste de un término genérico y éste corresponda a la naturaleza del rasgo geográfico asignado, se suprime el artículo inicial.  
Ejemplo: El Río Caimito, debe ser, Río Caimito.
8. Solo se escriben artículos o adjetivos cuando son parte del nombre geográfico.  
Ejemplo: El Porvenir, Alto Boquete, Bajo El Piro.
9. Los nombres geográficos que se usan de manera apocopada, abreviada o mediante otras deformaciones, y que inclusive llegan a adquirir tanta importancia, como el correspondiente a la designación oficial, serán considerados como nombre variante.

Ejemplo: Culantro o Culandu (nombre variante); Brooklincito o Rincón Bellaco (nombre variante)

10. Los nombres geográficos oficiales que no hayan logrado arraigo, van acompañados del nombre usual, el cual se considera como nombre variante y debe ir entre paréntesis.

Ejemplo:

<u>Nombre legal</u>	<u>Nombre variante</u>
<i>Avenida Ricardo J. Alfaro</i>	<i>(Tumba Muerto)</i>
<i>Vía Simón Bolívar</i>	<i>(Transístmica)</i>

11. Los nombres geográficos se escriben de acuerdo a las reglas gramaticales del idioma español, excepto aquellos nombres autóctonos que requieran un tratamiento especial para los efectos de su grafía.

Ejemplo: Kusapin, Wargandi, Wuonaan, Narganá.

## Sección 13 ROTULACIÓN Y UBICACIÓN DE TIPOS

### I. GENERALIDADES.

Esta sección proporciona la guía para la selección y ubicación de los tipos (textos, números, caracteres, etc.) de los mapas topográficos impresos.

1. La correcta selección y ubicación del tipo es importante para la óptima presentación y lectura del mapa.
2. La selección y la ubicación de los tipos se determina de acuerdo a la importancia relativa, naturaleza, tamaño y extensión de los elementos que han de identificarse; ya que generalmente, pueden aplicarse más de una regla para ello y tales reglas, podrían estar en conflicto entre ellas.
3. Para mayor claridad y uso práctico, se proporcionan ejemplos que ilustran las mejores ubicaciones, así como las alternativas aceptables para la rotulación de los elementos. Dichos ejemplos reflejan condiciones óptimas; sin embargo, a veces lo que parece incorrecto o menos conveniente, podría ser la única alternativa bajo ciertas circunstancias.
4. La colocación de los textos debe ir de acuerdo al "**Orden de preferencia para la rotulación de elementos**", con excepción de: los puntos de control y la red geodésica; elevaciones acotadas y elementos lineales.

#### Orden de preferencia para la rotulación de elementos



5. Cuando la ubicación preferente no pueda lograrse debido a la interferencia de otros elementos y textos en el mapa, la selección alterna debe estar de acuerdo a lo establecido en este documento.
6. Los textos deben ubicarse de manera que aseguren la inmediata e inequívoca identificación de los elementos.
7. El tamaño y estilo de los textos se indican en las ESPECIFICACIONES PARA TEXTOS DE MAPAS TOPOGRÁFICOS A ESCALA 1:25 000 y en la HOJA MODELO ESCALA 1:25 000.
8. En los casos en que se pueden elegir los tamaños de los textos, basados en la dimensión y/o los límites de área del elemento, hay que tener cuidado y optar por el tamaño del texto que estéticamente se vea más adecuado para el elemento en consideración.
9. Los tamaños de los textos deben mantenerse siempre que sea posible, solo se pueden variar, en los casos donde no hay espacio suficiente para colocarlos y el elemento a rotular es muy importante.
10. En lo posible, la rotulación se coloca en áreas de escasa simbolización para evitar la sobreposición de detalles, sobre todo si son del mismo color.
11. Solamente se puede abreviar el nombre genérico de un elemento, cuando exista alta densidad de detalles y no se tenga suficiente espacio para rotularlo completo.  
Ejemplo:

**Nombre genérico**

Cementerio  
Avenida

**Abreviatura**

Cem.  
Ave.

12. Los objetos localizados, generalmente se identifican solo con su nombre genérico.  
Ejemplo: Torre, Antena



13. Si la rotulación tiene que ir en dos (2) o más líneas, los textos se alinean a la izquierda, no deben aparecer centrados.

Ejemplo:

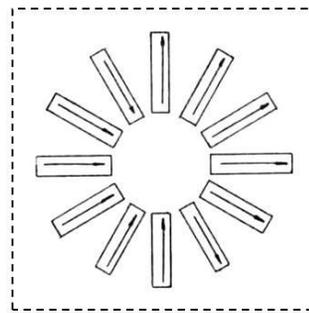
Villa  
Guadalupe

Lago  
Alajuela

14. Para mejorar la legibilidad de los rótulos en áreas congestionadas, donde existen detalles lineales y textos pequeños que se superponen, se puede suprimir parte del símbolo.

15. Los textos del mapa deben ir orientados de acuerdo al diagrama DIRECCIÓN DE LA ROTULACIÓN.

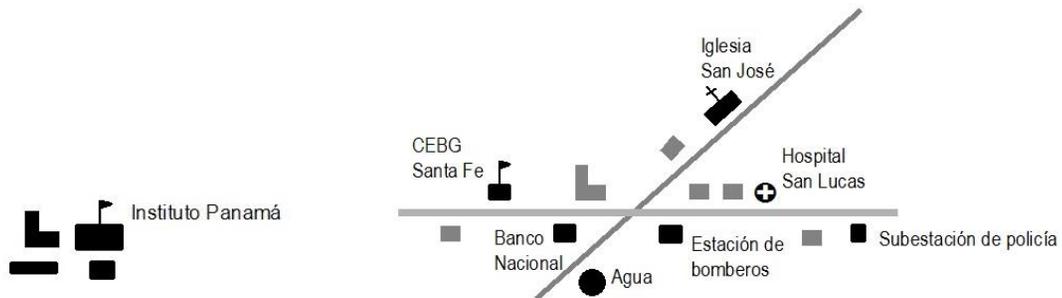
DIRECCIÓN DE LA ROTULACIÓN



Línea marginal inferior

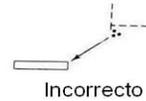
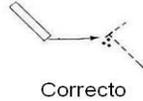
16. Al rotular símbolos individuales o grupos pequeños y concentrados de símbolos de un solo elemento, el texto se debe ubicar adyacente al elemento o símbolo identificado.

Ejemplo:



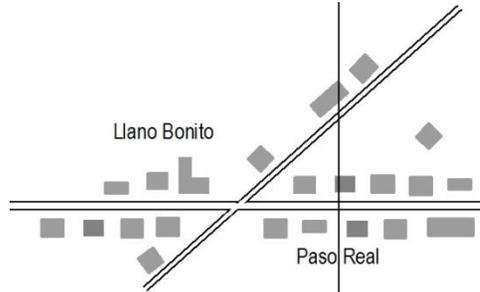
17. Si por la densidad de detalles, debe ubicarse el tipo a cierta distancia del símbolo, se añade una flecha, desde el tipo hasta el elemento a identificar. Esta práctica debe limitarse al mínimo.

Ejemplo:



18. Cuando es necesario colocar textos sobre símbolos lineales, que estén en ángulos rectos (o casi rectos) con el rótulo, el texto se pone de manera, que las letras no toquen, ni se unan a las líneas.

Ejemplo:



19. Los nombres alternos generalmente se muestran en el mismo estilo de letra que el nombre principal, pero en el tamaño menor más cercano y van entre paréntesis. La excepción a esta regla se da, cuando el nombre principal está en el tamaño de letra más pequeño disponible o es de un tamaño que apenas sea legible.

Ejemplo:

Pueblo Nuevo  
(Taimatí)

20. Los nombres alternos se colocan preferiblemente debajo del nombre principal y alineado a la izquierda. En el caso de elementos lineales, se ubican seguido del nombre principal.

Ejemplo:

Puerto Lindo      *VÍA RICARDO J. ALFARO (TUMBA MUERTO)*  
(Garrote)

21. Cuando se añade un término descriptivo para aclarar un nombre como: ruinas, amurallado, abandonado, etc. el término descriptivo va entre paréntesis y se coloca debajo o seguido del nombre.

Ejemplo:



22. Cuando los rótulos descriptivos tienen más de una palabra, solo la primera letra de la primera palabra se pone en mayúscula. Esto no se aplica a los nombres propios.

Ejemplo:

Estación de ferrocarril

23. Los signos de puntuación (ortográficos), que son parte integral de un nombre, se escriben tal y como se determina oficialmente.

Ejemplo:

Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"

Comarca Ngöbe - Buglé

24. **Espaciado de los textos.**

a. Si el espacio lo permite, los textos escritos en mayúscula se centran en el área a identificar. Cuando el área es muy extensa, es conveniente aumentar los espacios entre las letras o entre las palabras.

b. Al espaciar el texto, la distancia entre las letras puede ser hasta cuatro veces el tamaño de la letra.

Ejemplo:

A R R A I J Á N

c. Cuando el nombre esté formado de dos o más palabras, el espacio entre las palabras puede ser hasta tres veces el espacio entre las letras.

Ejemplo:

RÍO LA VILLA

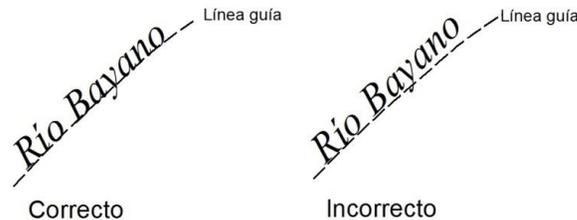
d. El texto espaciado por letras o por palabra, se debe colocar de manera que se lea como un nombre completo.

e. No se debe alterar el espaciado de las letras y/o palabras de los nombres de las vías.

f. Solo en casos excepcionales se permite espaciar por letra los nombres escritos en mayúsculas y minúsculas.

g. Al espaciar letras en una curva, la base de la letra siempre se alinea tangente a la curva, sin importar el estilo de letra.

Ejemplo:



## II. RELIEVE TERRESTRE.

### 1. Valores de curvas de nivel.

a. Las curvas de nivel índice van acotadas siempre que haya el espacio suficiente para ello, también se acotan las curvas de nivel suplementarias y de depresión.

b. El valor de la elevación o cota de la curva se coloca de tal forma que se lea desde el borde sur o desde el borde este del mapa y en forma ascendente.

c. Los valores de las curvas, nunca se rotulan invertidos, con referencia a los bordes sur o este de la hoja.

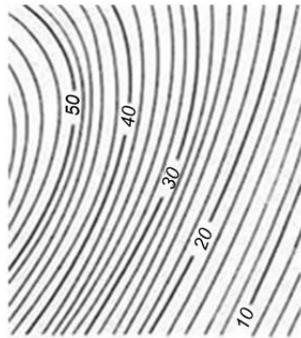
d. Las áreas montañosas de topografía compleja, requieren más valores de curvas de nivel, que las de terrenos bajos o llanos.

e. Los valores de la elevación de las curvas de nivel que se encuentran arriba del datum de referencia vertical, se rotulan con números.

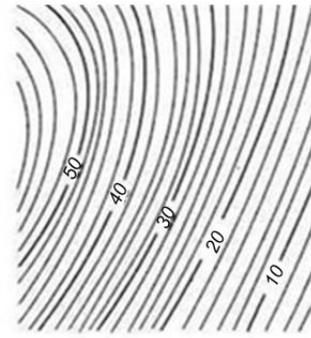
f. Cuando una curva de nivel coincide con el datum vertical, se rotula con la palabra "cero", en este caso específico no debe usarse el número "0"; las curvas que están por debajo del datum llevan el valor acompañado del signo "menos".

Ejemplo: -10, -20, -30...

- g. La curva no debe pisar el número de su elevación, para que éste se pueda leer claramente.
- h. Para el mapa impreso, se deja un espacio aproximado de 0,5 mm a ambos lados del valor de la cota.
- i. Los valores de las curvas de nivel se deben distribuir en el mapa, para que al utilizarlo se perciban las elevaciones sin tener que buscar demasiado los puntos de referencia.
- j. Generalmente se omiten los valores de las curvas, en las áreas cercanas a elevaciones acotadas (cota no comprobada, cota fija)
- k. Siempre que sea posible se acotan las curvas de depresión.
- l. Los valores de las curvas no deben tener una apariencia mecánica o demasiado regular.  
Ejemplo:

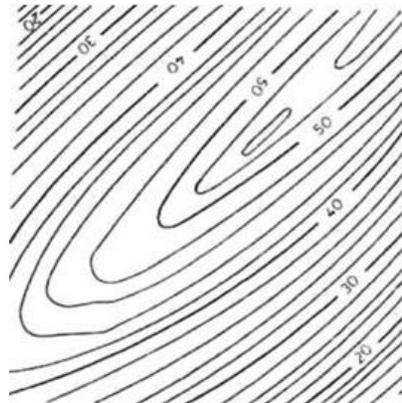


Correcto



Incorrecto (aparencia mecánica)

- m. Nunca se rotulan los valores de las curvas en serie a ambos lados de una pendiente, hay que evitar el aspecto de reflejo de un espejo.  
Ejemplo:



- a. Si son muy pequeñas para acomodar el valor de la elevación, éste va entre paréntesis, se ubica adyacente a la isla y se alinea según el orden de preferencia para rotulación de las cotas.

## 2. Accidentes geográficos.

- a. El texto para los elementos del relieve, se selecciona de acuerdo a su extensión y tamaño.
- b. El nombre del elemento se coloca preferiblemente centrado y arriba de la cúspide del accidente geográfico, siempre que no obstruya otros detalles importantes y que la continuidad del relieve no sufra cambios.  
Ejemplo: Algunas alternativas de rotulación.



- c. Cuando el elemento es muy extenso, se ubican los nombres un poco arriba y paralelos al eje de la característica, con respecto al borde inferior del mapa y se pueden extender las letras o separar las palabras del nombre.
- d. Los nombres de detalles angostos, como cañadas, filos y otras características similares, se ubican preferiblemente en la parte superior y paralelos al eje del accidente geográfico que identifican.

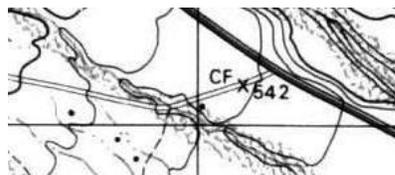
**III. COTAS DE REFERENCIA (FIJAS)  
ELEVACIONES ACOTADAS  
PUNTOS DE CONTROL  
ESTACIÓN CORS  
RED GEODÉSICA.**

**1. Cota de Referencia (Fija).**

- a. Cuando sea posible se ubica de acuerdo al orden de preferencia.  
Ejemplo:

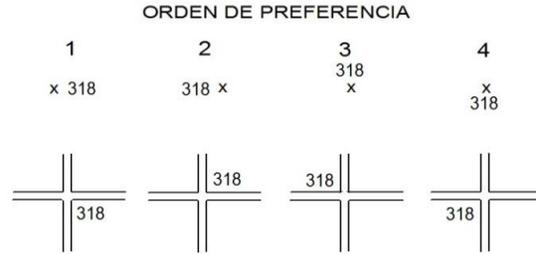
**ORDEN DE PREFERENCIA PARA COTAS FIJAS**

1	2	3	4
CF x 318	x CF 318	CF 318 x	CF x 318



**2. Elevaciones Acotadas.**

- a. El valor de la elevación se ubica de acuerdo al orden de preferencia, muy cerca de la equis (x) que identifica la cota.



- b. En lo posible, las cotas se colocan de forma que no interfieran con otros elementos del mapa.

**3. Estación CORS  
Red Geodésica  
Punto de Control.**

- a. El orden de preferencia para colocar el texto en relación al símbolo de la estación es el siguiente:



- b. Cuando los puntos de control se identifican con un nombre y un número, se ubican de la siguiente manera:



**IV. DETALLES LINEALES.**

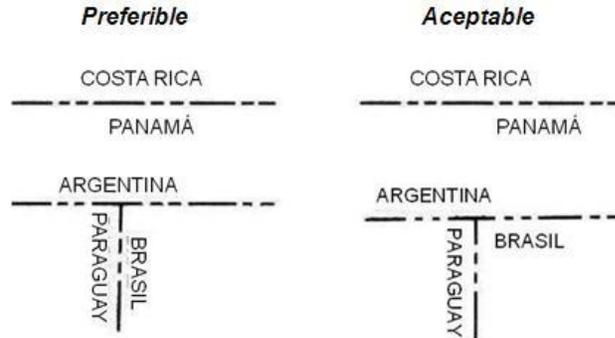
**1. Ferrocarriles  
Líneas transmisoras de energía eléctrica  
Oleoducto y otros elementos similares.**

- a. Los textos de los símbolos lineales se ubica paralelo al lado superior del símbolo y centrado a lo largo de este.
- a. Generalmente van inclinados, sin espaciarlos, ni extenderlos.
- b. A veces es necesario repetir el rótulo a intervalos adecuados para mejorar la identificación del elemento.
- c. Se debe colocar el rótulo a lo largo de los segmentos rectos de los símbolos lineales, en vez de hacerlo en sus partes curvas.
- d. Cuando el nombre es más largo que el símbolo lineal se omite el rótulo.

**2. Límites.**

- a. Cuando el alineamiento del límite no es preciso, se rotula: *Límite aproximado* o *Límite indefinido*, según sea el caso.
- b. Al rotular límites internacionales:

- 1) Se colocan los nombres de los países del lado de la frontera que le corresponde.
  - 2) Es preferible ubicarlos centrados, paralelos el uno con el otro y alineados con el símbolo que los separa.
- Ejemplo:



- c. Si un mapa no tiene límites de ninguna tipo, las divisiones político administrativas, se especifican en el diagrama de límites.

## V. RED VIAL.

### 1. Vías.

- a. Los nombres de las vías se rotulan de acuerdo a la designación oficial.
- b. Las vías que han sido designadas oficialmente con nombres que contienen números, se escriben en forma numérica o literal, según sea el caso.

Ejemplo:

Calle 19                      Calle Primera

- c. La parte genérica del nombre (calle, avenida, etc.) se escribe completa si el espacio lo permite, si no es posible, se pueden emplear las abreviaturas aceptadas como estándar.

Ejemplo:

C. para Calle                      Ave. para Avenida

- d. En vías largas, el nombre se repite para lograr una identificación más rápida del elemento. También se repite el nombre, si la vía tiene un cambio de dirección o segmentos desconectados.
- e. Los nombres de las vías se ubican dentro del símbolo, cuando éstas son más anchas que el tamaño del tipo.

Ejemplo:

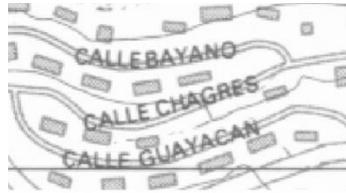
CARRTERA PANAMERICANA

- f. Los nombres de vías angostas, se colocan preferiblemente fuera del símbolo y paralelos a éste.

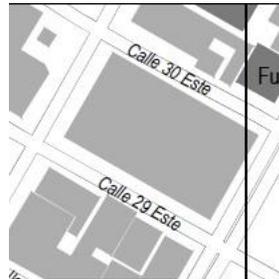
Ejemplo:

CARRTERA PANAMERICANA

- g. Cuando no se puede ubicar el nombre de una vía angosta en ninguna de las situaciones anteriores, se centra el rótulo sobrepuesto al símbolo. Este tratamiento, debe mantenerse al mínimo.  
Ejemplo:



- h. Cuando el patrón de las vías tiene forma escalonada, los nombres se alinean, en hilera escalonada.  
Ejemplo:

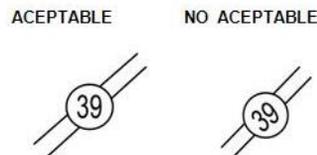


- i. Si el nombre de la vía es más largo que el símbolo de la misma, y la legibilidad del nombre u otra característica puede ser afectada debido a esta circunstancia, se pueden usar números clave de identificación en lugar del nombre. Estos números y el nombre correspondiente se colocan en los datos marginales del mapa. Este tratamiento debe mantenerse a un mínimo.  
Ejemplo:

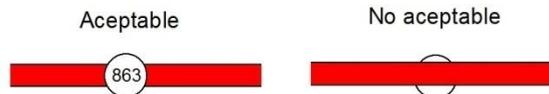
3 - Calle Ramón H. Jurado

## 2. Señal de ruta.

- a. El código identificador de la vía, se centra en el símbolo, de tal forma que el número quede paralelo al borde inferior del mapa.  
Ejemplo:

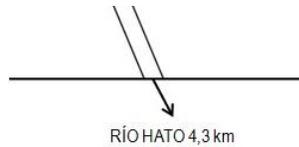


3. El fondo del símbolo, debe ser blanco, para que ningún elemento le reste legibilidad al código.  
Ejemplo:

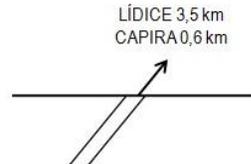


## 4. Destino vial.

- a. Consta del nombre del poblado y la distancia a éste expresada en kilómetros.  
b. Se ubica alineado con la línea marginal inferior y centrado con respecto a la flecha.  
Ejemplo:



- c. Cuando existe doble destino, ambos se centran con la misma flecha.  
Ejemplo:



- d. Las distancias de los destinos viales se expresan de la siguiente manera:
- 1) Distancias de 10 o más kilómetros, se expresan en números enteros, sin decimales.  
Ejemplo: **12 km**
  - 2) Distancias menores de 10 kilómetros se expresan en números enteros y al décimo del kilómetro más cercano.  
Ejemplo: **8,2 km**
  - 3) Distancias de menos de 1 kilómetro se expresan, cero (0) enteros y al décimo del kilómetro más cercano.  
Ejemplo: **0,4 km**

## VI. ESTRUCTURAS VIALES.

### 1. Viaducto

**Puente vehicular**

**Puente**

**Túnel**

**Puente Peatonal Elevado.**

- a. Si se cuenta con la información de alto y ancho de la estructura vial, se rotulan los valores al décimo de metro.
- b. Los valores se muestran en color rojo y se ubican lo más cerca posible del elemento respectivo.
  - 1) El valor para el espacio libre horizontal (ancho), es precedido por la letra H y el valor para el espacio libre vertical (altura), por la letra V.
  - 2) Cuando se tienen ambos valores, se muestran en forma de fracción.  
Ejemplo:

$$\text{Viaducto } \frac{H \ 10 \text{ m}}{V \ 5 \text{ m}}$$

- c. Cuando hay dos (2) elementos cercanos que tienen valores distintos, cada uno lleva su información respectiva.  
Ejemplo:

$$\text{Puente } \frac{H \ 10}{V \ 5}$$

$$\text{Paso peatonal } \frac{H \ 12}{V \ 5}$$

- d. En el caso de los túneles, se rotulan aunque sus extremos estén en las hojas contiguas y no aparezcan en el mapa,

## VII. HIDROGRAFÍA.

### 1. Río, Quebrada.

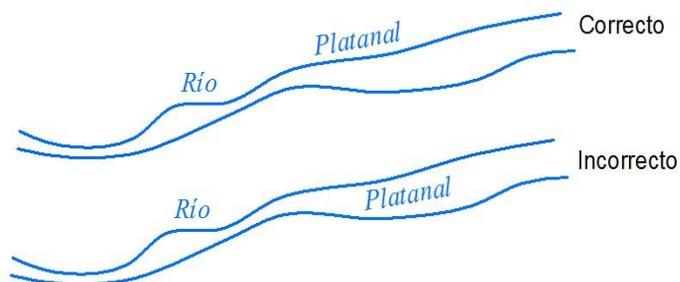
- Al rotular un drenaje se debe evitar el tipo con forma de “U” o “V” invertida.
- El drenaje de doble línea se rotula ubicando el nombre entre las orillas del símbolo, si hay espacio suficiente para colocarlo completo.  
Ejemplo:



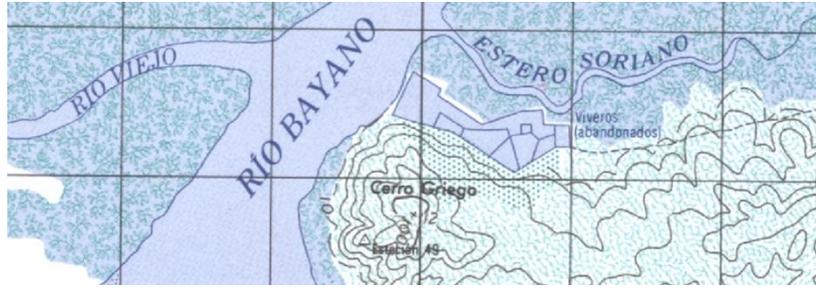
- Cuando el nombre no cabe entre las orillas del drenaje de doble línea, se coloca paralelo a éste, siguiendo la forma del elemento.  
Ejemplo:



- Nunca se rotula colocando una parte del nombre adentro y otra afuera de las orillas del símbolo.  
Ejemplo:



- Los nombres de drenajes pequeños, que son tributarios de un drenaje mayor, se ubican lo más cerca posible de sus desembocaduras.  
Ejemplo:



- f. En áreas pequeñas donde hay muchos elementos similares y pequeños, tales como lagunas, zanjas, etc., se rotula solo una vez.  
Ejemplo:

Numerosas lagunas pequeñas, Numerosos canales pequeños, etc.

**2. Cuerpos de agua.**

- a. El texto para los cuerpos de agua, se selecciona de acuerdo a su extensión y tamaño .
- b. El texto se ubica centrado sobre el área del cuerpo de agua y paralelo a la línea marginal inferior del mapa.  
Ejemplo:



- c. Los tipos para cuerpos de agua pequeños o elementos hidrográficos similares, se ubican fuera del elemento, alineados de acuerdo al orden de preferencia de rotulación.  
Ejemplo:



- d. preferiblemente van centradas dentro de los límites del elemento.  
Ejemplo:



- e. Si es importante y el cuerpo de agua no es suficientemente grande para abarcar el valor de la elevación, ésta se puede colocar adyacente al mismo.

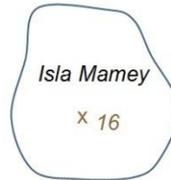
**3. Accidentes geográficos costeros (Islas, Islotes, Cayos, Archipiélagos, Cabos, Penínsulas, Puntas y otros elementos similares).**

- a. El texto para los islas, islotes, cayos y archipiélagos se selecciona de acuerdo a su extensión y tamaño.

- b. Al rotular islas, islotes o cayos se centran los nombres dentro del elemento y se ubican paralelos a la línea marginal inferior. Cuando sea necesario se pueden espaciar las letras siguiendo las reglas antes mencionadas.  
Ejemplo:



- c. El valor de las elevaciones en islas pequeñas se ubica debajo del nombre de la misma.  
Ejemplo:



- d. Si son muy pequeñas para acomodar el valor de la elevación, éste va entre paréntesis, se ubica adyacente a la isla y se alinea según el orden de preferencia para rotulación de las cotas.

- e. Los nombres de penínsulas, puntas y elementos similares, se colocan lo más cerca posible del accidente, sobre el cuerpo de agua adyacente al mismo, de manera que se pueda identificar, sin lugar a dudas, a que elemento corresponde.  
Ejemplo:

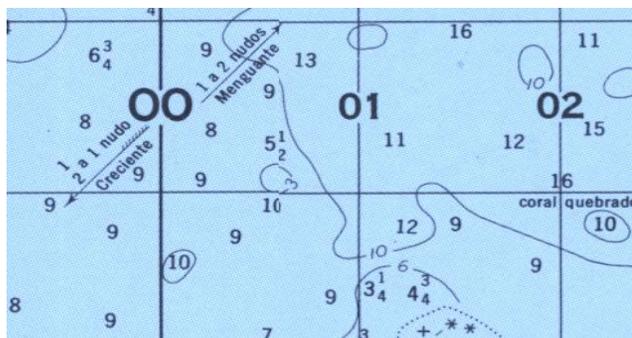


- f. Los nombres no deben quedar cortados por la línea de costa.

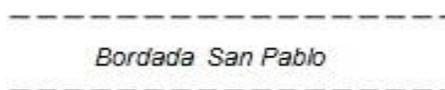
## VIII. RELIEVE SUBMARINO / HIDROGRAFÍA COSTANERA.

### 1. Elementos hidrográficos costeros.

- a. Los elementos hidrográficos costeros requieren el uso de notas descriptivas, cuando es necesario ofrecer información adicional o aclarar situaciones que pudieran causar confusión.
- b. Si la existencia de algún accidente no puede verificarse, se rotula y se le agrega la fecha de la información.  
Ejemplo: Posible arrecife (1964).
- c. Los textos deben colocarse lo más cerca posible de la posición exacta del elemento que identifican, evitando la sobreposición  
Ejemplo:



- d. Se rotulan los nombres de límites marinos prominentes que aparezcan en el mapa y que muestren amplios y extensos canales, para el tráfico de barcos hacia puertos marítimos y lacustres.  
Ejemplo:



## 2. Curva batimétrica o de profundidad.

- Para colocar los valores de las curvas de profundidad o batimétricas se siguen las mismas reglas que se utilizan para las curvas de nivel, tomando en cuenta la lectura del mapa desde el borde inferior o el lado Este del mapa.
- Las curvas de profundidad se rotulan en tal forma que se lea siempre en dirección a la curva más profunda o baja.
- La curva no debe pisar el número de su elevación para que éste se pueda leer claramente.
- Para el mapa impreso, la curva de nivel acotada se suprime a unos 0,5 mm del valor de la misma.

## 3. Características del fondo.

- Si se dispone de información que indica la composición del área o bajo de anteplaya se rotula con este dato.  
Ejemplo: Fango
- La rotulación que designa las características del fondo se debe colocar en la misma posición que indica la carta náutica.
- Cuando un área se compone de uno o más materiales, la rotulación se coloca de manera que indique el cambio de suelo.
- Cuando se identifiquen dos características semejantes en el mismo sitio, tales como lodo y arena, los tipos se centran uno arriba del otro.
- Cuando se conoce el área seca o la altura al descubierto de la arena o cualquier otra materia sobre el datum de sondeo, se muestra el valor de ésta.  
Ejemplo: 1
- Si se conoce la composición del arrecife se rotula.  
Ejemplo: Arrecife Rocosó, Arrecife Coralino

- g. Cabezas de coral dentro de arrecifes coralíferos grandes, se rotulan según se aplique.  
Ejemplo: Cabezas de Coral o Numerosas Cabezas de Coral
- h. Cuando las imágenes revelan lo que aparentemente es un banco rocoso no cartografiado, se añade una nota con la fecha de la imagen entre paréntesis, adyacente al símbolo.  
Ejemplo: Posible banco rocoso (1976)
- i. Cuando se conoce la extensión de los arrecifes o de la roca al descubierto, se rotulan.  
Ejemplo: Descubierta a 2 m, o si el espacio no lo permite: (2).
- j. Cuando se conoce la profundidad de la roca, el valor de la profundidad se substituye por el símbolo de roca dentro del límite de área y se rotula.

#### 4. Peligros a la navegación.

- a. El naufragio hundido con profundidad conocida se rotula con el valor de la profundidad, circundando por el símbolo de límite de área definiendo la zona que abarca.
- b. El naufragio expuesto o hundido se rotula.  
Ejemplo: Naufragio expuesto o Naufragio hundido, según sea el caso.
- c. Si la naturaleza del peligro a la navegación no se conoce, el símbolo se rotula: Obstrucción.
- d. Cuando se conoce la naturaleza del peligro, se rotula de acuerdo a lo que sea.  
Ejemplo: Anclaje, Pilote, etc.

### IX. POBLADOS.

#### 1. Lugar poblado.

- a. Es preferible que el nombre se coloque centrado dentro del área del poblado.  
Ejemplo:



- b. Cuando no se pueda emplear dicha posición, el nombre se ubica adyacente al área y alineado con la línea marginal inferior del mapa.  
Ejemplo:



**2. Poblado cercano a la orilla de un cuerpo de agua.**

- a. Se debe ubicar el nombre completo en el cuerpo de agua o en el área de la tierra.  
Ejemplo:

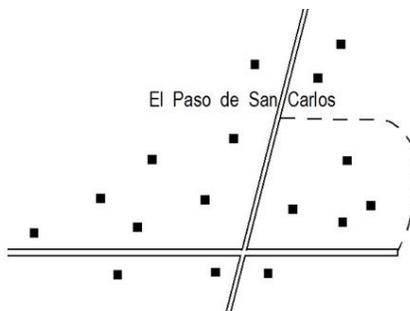


- b. Solamente en casos excepcionales, el rótulo podrá cruzar la línea de costa.

**3. Poblado disperso.**

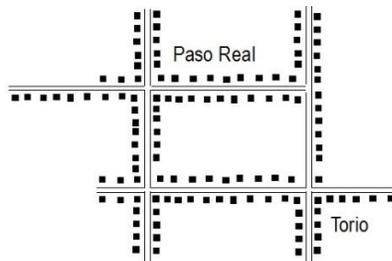
- a. Al rotular poblados representados por edificios apartados entre sí, el texto se puede extender para indicar los límites aproximados del área, sin que se pierda la continuidad del nombre.

Ejemplo:



- b. En pueblos con viviendas dispersas y extendidas a lo largo de vías principales, el nombre del poblado se coloca adyacente a las intersecciones principales.

Ejemplo:



**X. ESTRUCTURA.**

**1. Edificio.**

- a. Los edificios se rotulan siguiendo el *Orden de preferencia para la rotulación de elementos*, ubicando el nombre lo más cercano al elemento para que no haya confusión.

- b. Los rótulos de los edificios diplomáticos, se componen del término genérico (embajada, consulado), seguido de la preposición "de" y el nombre del país respectivo.  
Ejemplo:

Correcto	Incorrecto
Embajada de Francia	Embajada Francesa.
Legación de Holanda	Legación Holandesa
Consulado de Suiza	Consulado Suizo

## 2. Complejo de edificios.

- a. Dentro de un complejo de edificios no se nombran, ni identifican los edificios individuales.

## 3. Tanque.

- a. Si se conoce el contenido, no debe colocarse la palabra Tanque, solo se rotula el contenido del mismo.  
Ejemplo:



- b. Si se desconoce su contenido, solo se rotula el genérico.  
Ejemplo: Tanque

- c. Solo en los casos donde existen numerosos tanques, se rotulan: Tanques de gas, Tanques de aceite, etc.  
Ejemplo:

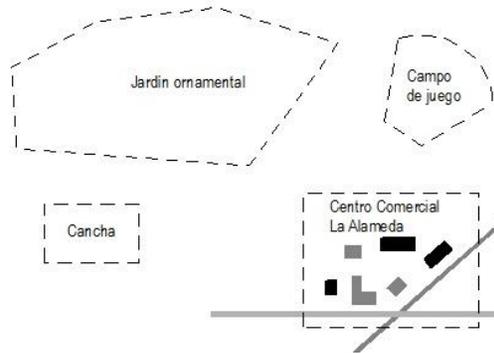


## 4. Silo.

- a. Se rotula el contenido del silo.  
b. Si se desconoce su contenido, solo se rotula el genérico.  
Ejemplo: Silo  
c. Solo en los casos donde existen numerosos silos, éstos se rotulan: Silos de arroz, etc.

## XI. ELEMENTOS DELINEADOS.

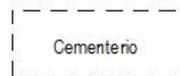
1. Es preferible centrar el texto dentro del área delineada si el espacio lo permite, cuando no es posible, se ubica adyacente al área siguiendo las reglas de rotulación.  
2. Los textos se alinean paralelos a la línea marginal inferior del mapa o siguiendo la configuración del elemento.  
Ejemplo:



### 3. Cementerio.

- a. Siempre se rotula el nombre genérico solamente.

Ejemplo:



- b. Si el tamaño del elemento es muy pequeño, se puede acortar el nombre.  
Ejemplo: Cem.
- c. Cuando el cementerio no es para personas, se indica esto en la rotulación.  
Ejemplo: Cementerio de Mascotas.

### 4. Mina.

- a. Se debe indicar el producto de la extracción si se conoce.

Ejemplo: Mina de cobre.

### 5. Cantera.

- a. Se indica el producto de la extracción.

Ejemplo: Cantera de grava.

## XII. VEGETACIÓN Y USO DE SUELO.

1. Los nombres propios de bosques, huertos, viñedos y plantaciones se rotulan cuando hay espacio suficiente para ello.
2. El rótulo se centra dentro del límite del área a identificar y se alinea, ya sea paralelo a la línea marginal inferior del mapa, o siguiendo la configuración del elemento.  
Ejemplo:



3. Al rotular áreas extensas de vegetación, se pueden espaciar las letras sin que se pierda la secuencia del nombre.

### XIII. INFORMACIÓN MARGINAL.

#### 1. Proyección cartográfica.

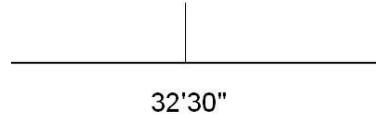
- a. Las esquinas de las hojas se rotulan con sus valores de proyección completos en grados, minutos y segundos.

Ejemplo:

79° 07' 30"

- b. Cada trazo se rotulan con sus valores correspondientes.

Ejemplo



- 1) Los trazos de la proyección con valores de grados completos, se rotulan en grados, minutos y segundos.

- 2) Los trazos de valor menor a un grado se rotulan en minutos y segundos solamente.

Ejemplo:

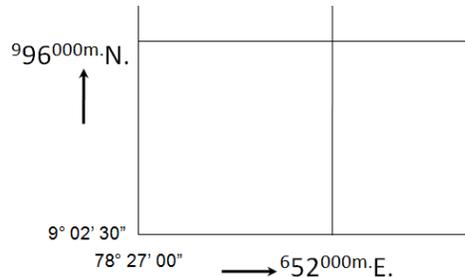
45' 30\"

#### 2. Cuadrícula.

##### 2.1. Cuadrícula Principal.

- a. Las primeras líneas de cuadrícula metros Este y metros Norte, ubicados en la esquina inferior izquierda del mapa, se rotulan en color negro y con su valor completo en dos (2) tamaños. Los valores se colocan paralelos a la línea marginal inferior.

Ejemplo:



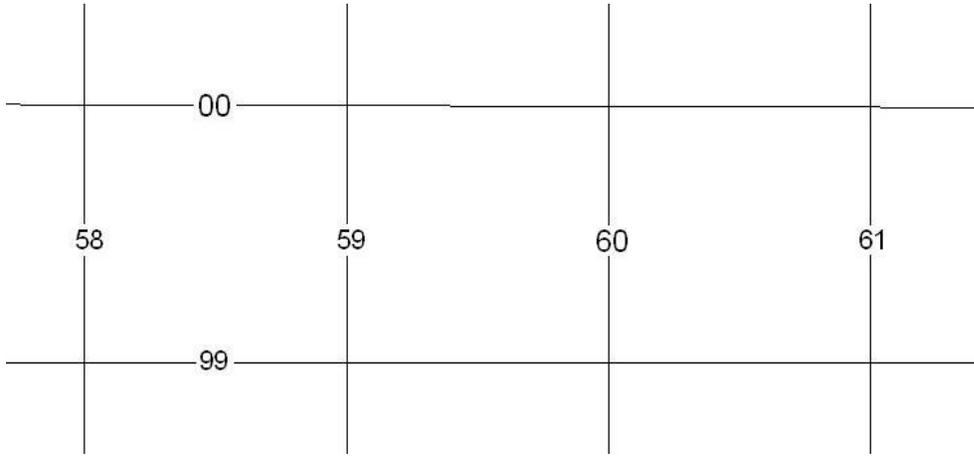
- b. Al resto de los valores de las líneas cuadrículas del mapa se les omiten las tres (3) últimas cifras (siempre es 000). El tamaño del primer número es la mitad del tamaño de las dos (2) cifras siguientes.

Ejemplo:

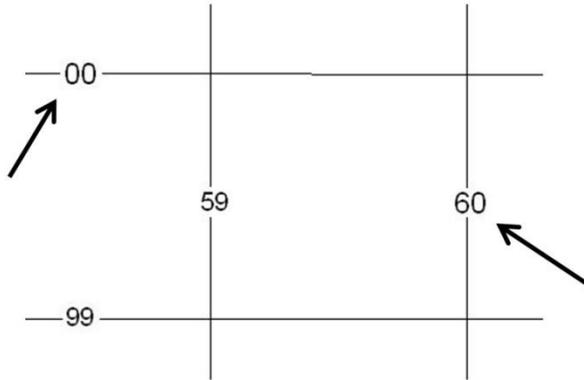


- c. Cuando una línea de cuadrícula coincide con el marco del mapa, se le agrega el valor correspondiente a la coordenada de la línea cuadrícula que fue omitida.

- d. Dentro del cuerpo del mapa se agregan valores cuadriculares, de dos (2) dígitos.
- e. Los valores cuadriculares internos se colocan centrados en las líneas cuadriculares, las cuales se interrumpen para mostrarlos.  
Ejemplo:



- f. El valor cuadricular interno correspondiente a la línea de cuadrícula de 10 000 metros, se rotulan en un tamaño más grande que los otros valores.  
Ejemplo:



- g. En áreas congestionadas de elementos cartográficos, se permite mover el valor o la fila de valores un poco, también se puede omitir el valor cuando impide la legibilidad del mapa.  
Ejemplo:



## 2.2. Cuadrícula de traslapo.

- a. Al igual que la cuadrícula principal, los valores de la esquina inferior izquierda se colocan completos.
- b. Sólo se numeran los trazos múltiplos de 5 000 metros.
- c. El color de los valores y las notas correspondientes a esta cuadrícula, se muestran en color azul.

## 2.3. Cuadrícula secundaria.

- a. Igual que la cuadrícula principal, los valores de la esquina inferior izquierda se colocan completos.
- b. Sólo se numeran los trazos múltiplos de 5 000 metros.
- c. El color de los valores y las notas correspondientes a esta cuadrícula, se muestran en color chocolate.

## 3. Diagrama de declinación magnética.

- a. Cada línea del diagrama debe identificarse adecuadamente. Cuando falta espacio para colocar el texto que identifica la línea, se puede abreviar la palabra Norte por N. seguido del nombre del norte correspondiente.

Ejemplo:

NORTE MAGNÉTICO o N. MAGNÉTICO

- b. En casos extremos, se pueden omitir los nombres de los nortes, pero siempre se deben mostrar las características distintivas de ellos (las letras NC, la media flecha y la estrella).

### 3.1. Ángulo Cuadrangular Magnético (NC-M).

- a. Estos datos se indican en una anotación compuesta.

Ejemplo:

ANGULO NC - M DE 2015  
3° 45' (70 MILS)

### 3.2. Convergencia Cuadrangular.

- a. Se muestran en forma de nota de convergencia cuadrangular, la cual se ubica de preferencia al lado del arco.

Ejemplo:

CONVERGENCIA CUADRANGULAR  
0° 08' (2 MILS)  
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

### 3.3. Variación Magnética Anual.

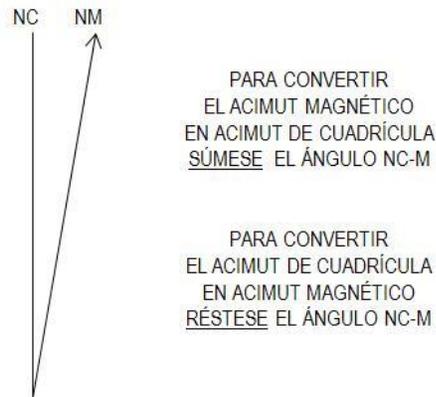
- a. El valor de la Variación Magnética anual forma parte de los datos que acompañan al diagrama de declinación magnética.

Ejemplo:

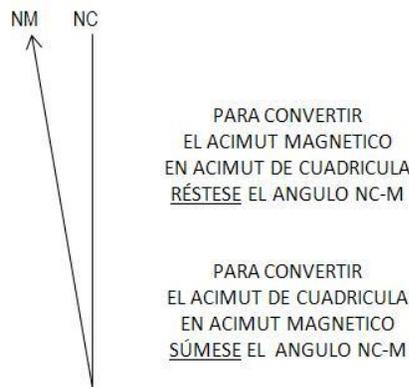
VARIACIÓN MAGNÉTICA ANUAL  
8' AL OESTE

### 3.4. Notas de conversión del acimut.

- a. Se muestran dos notas con cada diagrama de declinación, una indica la conversión de acimut magnético en acimut de cuadrícula, y la otra, la conversión de acimut de cuadrícula en acimut magnético.
- b. Las notas de conversión del acimut se pueden colocar a un lado, o a ambos lados del diagrama de declinación.
- c. Cuando la línea del Norte Magnético del diagrama de declinación se encuentre al Este de la línea del Norte Cuadricular, las notas dirán lo siguiente:



- d. Cuando la línea del Norte Magnético se encuentre el Oeste de la línea del Norte Cuadricular, las notas dirán lo siguiente:



- e. No se requieren notas de conversión del acimut si la línea del Norte Magnético y del Norte Cuadricular coinciden.
- f. En las notas de conversión del acimut se subrayan las palabras RÉSTESE y SÚMESE a fin de enfatizarlas.

#### 4. Número de Edición.

- a. El número de edición consta de:
  - 1) La palabra EDICIÓN, escrita a la mitad del tamaño del número y la sigla de la agencia responsable del mapa.  
Ejemplo:  
**EDICIÓN 2 IGNTG**
  - 2) Un número cardinal, que debe ser el que sigue al del mapa actual.

Ejemplo: Si el mapa actual es edición 3, al actualizado le corresponde ser Edición 4.

- 3) La sigla de la agencia cartográfica responsable del trabajo de actualización del mapa.

Ejemplo:

**IGNTG**

- b. Cuando se elaboran mapas que no forman parte de la serie actual, en lugar del número de edición, se coloca la palabra "Impresión", seguida de las palabras: "Provisional", "Especial", "Temporal", según sea el caso. Este texto no va acompañado de números.

Ejemplo:

**Impresión Especial**

## 5. Número de Serie.

- a. Consta de la palabra SERIE, escrita a la mitad del tamaño del número de serie.

Ejemplo:

**SERIE E862**

- b. El número de serie está formado por varios ítems:

- 1) El primero es una letra mayúscula, que identifica el área regional donde se ubica la serie. El código regional para América es la letra: **E**
- 2) El segundo (primer número), indica el grupo de escala a la cual pertenece la serie (ver cuadro Grupo de Escalas).

\*Para mapas topográficos escala 1:25 000, el número que le corresponde es: **8**

<b>GRUPO DE ESCALAS</b>	
1	1: 5,000,000 y menores
2	Mayores de 1:5,000,000 y hasta 1:2,000,000
3	Mayores de 1:2,000,000 y hasta 1:510,000
4	Mayores de 1:510,000 y hasta 1:255,000
5	Mayores de 1:255,000 y hasta 1:150,000
6	Mayores de 1:150,000 y hasta 1:70,000
7	Mayores de 1:70,000 hasta 1:35,000
<b>8</b>	<b>Mayores de 1:35,000 (excluyendo mapas urbanos)</b>
9	Mapas urbanos (de cualquier escala)
10	Fotomapas (de cualquier escala)

- 3) El tercero (segundo número), indica la sub región donde se ubica la serie. El número de la subregión donde se localiza Panamá es: **6**
- 4) El cuarto es un número, que hace la distinción entre series cuyos tres primeros dígitos son iguales.

a) Este número varía cuando el conjunto de mapas nuevos tiene un nuevo formato, o hay cambios tan sustanciales en la presentación de los mapas, que son distintos a las series anteriores.  
Ejemplo: Si se trata de una segunda serie de mapas a escala 1:25 000, el cuarto elemento será: **2**.

b) No se repite el número.

5) Cuando se producen mapas especiales basados en una serie existente, como por ejemplo: mapas en relieve, en plástico, se complementa el número de serie con una letra como sufijo, para identificar dicha serie especial y diferenciarla de la original. La letra "P" se utiliza para los mapas de relieve en plástico.  
Ejemplo: Para un mapa de relieve en plástico de Panamá a escala 1:25 000, el número de serie sería:

**E862P**

## 6. Nombre y logos de las entidades responsables.

a. En cada mapa se muestran los nombres y logos de las instituciones que tienen la responsabilidad directa del proyecto.

Ejemplo:



## 7. Notas Especiales.

a. La cantidad de notas debe ser mínima y tan breves como lo permita la claridad de las mismas.

Ejemplo: La información batimétrica no está actualizada  
y no debe usarse para la navegación.

b. En los mapas que muestran límites internacionales indefinidos, se deben agregar notas explicativas.

Ejemplo: LA DELINEACIÓN DEL LÍMITE INTERNACIONAL  
NO DEBE CONSIDERARSE DEFINITIVA

## 8. Derecho de autor.

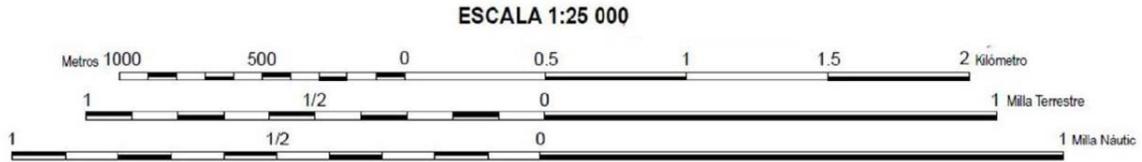
a. Cada mapa producido debe mostrar la nota correspondiente al derecho de autor en color rojo.

Ejemplo:

©SE PROHIBE LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL CONTENIDO DE  
ESTE MAPA POR MEDIO MANUAL O DIGITAL SIN PREVIA AUTORIZACIÓN  
DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA"

## 9. Escala gráfica.

- a. Consta de la indicación escrita de la escala y la representación de tres (3) escalas gráficas: una en metros y kilómetros, otra en millas terrestres y una tercera en millas náuticas.
- b. Las escalas gráficas están divididas en unidades más pequeñas colocadas a la izquierda del cero (0) y divisiones mayores a la derecha del mismo.  
Ejemplo:



#### 10. Indicación del intervalo de curvas de nivel.

- a. A cada mapa se le agrega una nota en color chocolate, que indica el intervalo de curvas de nivel.  
Ejemplo:

**INTERVALO DE CURVAS DE 10 METROS**  
**CURVAS DE NIVEL SUPLEMENTARIAS DE 5 METROS**

#### 11. Parámetros de referencia geodésicos.

- a. Los datos se presentan en un cuadro preparado de la siguiente manera:  
Ejemplo:

ELIPSOIDE ..... WGS 84  
 CUADRÍCULA ..... 500 METROS, UTM, ZONA 17N (LÍNEAS NEGRAS NUMERADAS)  
 PROYECCIÓN ..... TRANSVERSAL DE MERCATOR  
 DATUM VERTICAL ..... MODELO GRAVITACIONAL TERRESTRE 1996 (EGM 96)  
 DATUM HORIZONTAL ..... WGS 84/MARCO DE REFERENCIA TERRESTRE INTERNACIONAL 2008 (ITRF 08)  
 DATUM VERTICAL PARA LOS PUNTOS DE COTAS FIJAS ..... NIVEL MEDIO DEL MAR, CRISTÓBAL (COLÓN)

#### 12. Indicación de actualidad del mapa.

- a. Esta información se ubica seguida de la nota de los Parámetros de referencia geodésicos, formando parte del mismo cuadro.  
Ejemplo:

IMÁGENES VUELO FOTOGRAFÉTICO ..... AÑO 2012  
 COMPILACIÓN CARTOGRÁFICA ..... AÑOS 2012 y 2013  
 CONTROL GEODÉSICO ..... INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA", 2011  
 COMPROBACIÓN CARTOGRÁFICA ..... INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA", 2013  
 CLASIFICACIÓN DE CAMPO ..... AÑO, 2013

- b. La información actualizada o aquella que se agrega posterior a su fecha de impresión, se puede poner en color morado, en estos casos se debe añadir una nota explicativa en el mismo color.  
Ejemplo:

LA INFORMACIÓN ACTUALIZADA SE MUESTRA EN COLOR MORADO.

#### 13. Nota de Impresión.

- a. Esta nota es para cada mapa individual, puede agregarse al final de los datos de actualidad del mapa o ir como una nota por separado.  
Ejemplo:

IMPRESO POR EL INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL  
"TOMMYGUARDIA".....AGOSTO 2016

- b. Generalmente consta del nombre de la institución responsable del mapa, el mes y el año en que se imprimió el mismo.

**14. Diagrama de Compilación.**

- a. La información que brinda se ubica generalmente dentro del recuadro.  
Ejemplo:



- b. Cuando no hay suficiente espacio dentro del recuadro para colocar la información, ésta se ubica en la parte inferior del recuadro, alineada a la izquierda del mismo.

**15. Diagrama de límites.**

- a. El diagrama de límites es individual para cada mapa.
- b. Los nombres de las unidades político administrativas se rotulan dentro del recuadro del diagrama de la siguiente manera:  
Ejemplo:

## DIAGRAMA DE LÍMITES



- I. PANAMÁ
- II. COSTA RICA
- A. PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
- a. Distrito de Renacimiento
- 1. Corregimiento Breñón
- 2. Corregimiento Santa Cruz

- 1) Si la hoja contiene límites internacionales, los nombres de los países van en letras mayúsculas, colocados en sus lugares correspondientes.
  - 2) Cuando en el mapa no hay límites internacionales, se omite en el diagrama el nombre del país.
  - 3) Si no hay límites en el interior del mapa, los nombres de las divisiones político administrativas que cubren la hoja, se rotulan centrándolos en el recuadro, en orden descendente de importancia.
- c. Debajo y alineado a la izquierda del recuadro del diagrama, se coloca un listado con los nombres de las divisiones político administrativas del mapa, en orden de importancia.
- d. En el listado, los nombres de las unidades político administrativas van acompañados de números o letras, en orden alfabético o numérico, según sea el caso, los cuales se designan de la siguiente manera:
- 1) Límites internacionales (si los hay) con números romanos.
  - 2) Límites de provincias con letras mayúsculas.
  - 3) Límites de distritos con letras minúsculas.
  - 4) Límites de corregimientos con números arábigos.
  - 5) En el caso de las comarcas, éstas se ubican en la lista de acuerdo a su categoría administrativa (provincia, distrito o corregimiento).
- e. Cuando no hay espacio suficiente en el diagrama para mostrar el nombre de alguna división político administrativa, en su lugar se pone el número o la letra que la identifica en el listado. Ejemplo: Si no hay suficiente espacio para rotular Corregimiento Santa Cruz, se coloca el número 2 centrado en el lugar correspondiente.

### 16. Índice de Hojas Adyacentes.

- a. Se rotulan los números de cada hoja representada en el recuadro.
- b. Generalmente la hoja central es el mapa en consideración.

4143 II NE	4243 III NW	4243 III NE
4143 II SE	4243 III SW	4243 III SE
4142 I NE	4242 IV NW	4242 I NE

**17. ISBN.**

- a. Cada mapa debe llevar el código de barra que le corresponde.  
Ejemplo:



**18. Nombre del país y Nombre de la hoja.**

- a. Se ubica en la parte inferior derecha de la hoja y para que cuando se archivar el mapa localizarlo rápidamente entre un grupo de hojas.

**19. Glosario.**

- a. Se prepara para cada mapa individualmente y es opcional agregarlo a los mismos.  
Ejemplo:

**GLOSARIO**

Agua.....	water
Canal aproximado.....	approximate channel
Caño.....	stream, channel
Cementerio, Cem.....	cemetery
Cerro.....	hill, mountain
Estación, Est.....	geodetic station
Isla, Islas.....	island (s)
Lago.....	lake
Loma, Lomas.....	hill(s), ridge
Provincia.....	first-order administrative division
Punta.....	point
Quebrada, Qda.....	stream
Rio.....	river

- b. Se hace un listado de los nombres geográficos genéricos de los elementos que aparecen en el mapa.
- c. El glosario está integrado por dos (2) columnas con la siguiente información:
  - 1) En la columna de la izquierda, va el listado de los nombres geográficos genéricos en español en orden alfabético. Cada palabra lleva la primera letra en mayúscula.
  - 2) La columna de la derecha, corresponde a la traducción de los nombres geográficos genéricos de la columna de la izquierda. Los nombres van escritos en letras minúsculas.

- 3) Las columnas van separadas por puntos y se alinean a la izquierda y a la derecha respectivamente.
- d. Los nombres se escriben en el glosario, igual que en el mapa.
  - e. Cuando en el interior del mapa un nombre está escrito todo en mayúscula, se escribe igual en el glosario.
  - f. Si hay más de 2 idiomas se puede agregar una columna adicional.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1 GLOSARIO Y ACRÓNIMOS

**Accidente Geográfico Costero:** Elemento geográfico y cultural de la interface costero marina ribereña de mares, lagos y ríos. Entre ellos tenemos: Bahía, isla, cayo/islote, golfo, cabo, ensenada, punta, estero, península, archipiélago, playa, entre otros.

**Accidente geográfico:** Elemento que conforma el relieve de una zona geográfica, tales como ríos, valles, cerros o montañas, loma, alto, cordillera, serranía, filo, volcán, valle, meseta, sierra, entre otros.

**Acequia:** Canal por donde se transportan las aguas para irrigar los cultivos.

**Acera:** Espacio más elevado a uno o ambos lados de la vía pública comprendido entre la línea de propiedad y el cordón o borde de rodadura, cuya superficie dura se destina para el tránsito de peatones.

**Acueducto (Tubería de agua potable):** Conducto artificial empleado para transportar agua potable.

**Aeropuerto:** Área con instalaciones permanentes para el arribo y salida de aeronaves de pasajeros y carga, en el cual se llevan a cabo trámites de aduana, inmigración y otros servicios propios de estas actividades.

**Aerotriangulación:** Método para extender el control horizontal y vertical por medio de mediciones de ángulos y/o distancias en fotografías con sobreposición suficiente (traslape).

**Aguas termales:** Aguas minerales que salen del suelo a una temperatura superficial de 5°C o más.

**Ajuste:** Es la determinación y aplicación de correcciones a los elementos observados, derivados de los errores propios de las mediciones.

**Albina:** Zona semidesértica próxima a la costa, con un ecosistema frágil que ha experimentado un proceso de salinización del suelo, causado por el flujo de las mareas y la acción de los vientos.

**Alcantarilla:** Conducto de mampostería que sirve para evacuar las aguas residuales domésticas u otro tipo de aguas servidas.

**Alcantarillado:** Sistema de estructuras y tuberías usadas para el transporte de aguas residuales o servidas.

**Altimetría:** Representación en un plano horizontal del relieve contenido en uno o más modelos estereoscópicos orientados correctamente.

**Altitud:** Altura sobre o debajo del nivel medio del mar. Ejemplos: altimetría, batimetría, modelos digitales de elevación, modelos digitales de terreno

**Alto:** Terreno de altura considerable, que está más elevado con respecto a otro.

**Altura:** Se refiere a puntos u objetos sobre la superficie de la Tierra.

**Análogo:** Hecho de forma tradicional o manual.

**Ancladero o Fondeadero:** Sitio con suficiente profundidad donde las embarcaciones pueden permanecer.

**Anclaje:** Equipo utilizado para fijar las embarcaciones y evitar que la misma sea arrastrada por la corriente.

**Ángulo Cuadrangular Magnético (NC-M):** Ángulo formado por las líneas del Norte Cuadrangular y del Norte Magnético.

**Antena:** Dispositivo diseñado para emitir o recibir ondas electromagnéticas hacia y desde el espacio. Pueden ser de radio, televisión, teléfono, entre otros.

**Árboles Dispersos:** Árboles perennes con suficiente densidad de copa (aproximadamente de 25 a 50 por ciento), de 3 m o más de altura, dispuestos de forma espaciada y desordenada.

**Archipiélago:** Conjunto de islas.

**Área de anteplaya:** Es aquella que está descubierta o a flor de agua antes del Datum hidrográfico (bajamar media) pero está cubierta en pleamar media.

**Área de costa afuera:** Es aquella área alejada de la costa, de gran profundidad, y expuesta a la acción de las mareas y corrientes marinas.

**Área de uso múltiple:** Áreas terrestres y marinas que además de contribuir a la protección de los recursos naturales y los sistemas ecológicos, contribuyen en forma significativa a la economía social como fuente de otros recursos. La multiplicidad de funciones de estas tierras o aguas, representa una fuente importante de productos naturales (agua, madera, vida silvestre, pastos, etc.). Resolución JD-09-94 de 28 de julio de 1994 (ANAM).

**Área protegida:** Área geográfica terrestre, costera, marina o lacustre, declarada legalmente, para satisfacer objetivos de conservación, recreación, educación o investigación de los recursos naturales y culturales. Ley N° 41 de 1 julio de 1998 (Ley General de Ambiente y de Creación de ANAM).

**Área urbana:** Área desarrollada con alta densidad de zonas edificadas, que posee una red sistematizada de calles y de servicios públicos básicos.

**Área verde mantenida:** Zona pública o privada, sembrada mayormente de grama o césped y/o de diferentes tipos de vegetación.

**Área:** Es la representación geométrica delimitada por una línea cerrada o serie de líneas que cierran. Un área se usa para describir geoméricamente un rasgo geográfico considerado como una extensión o superficie.

**Arena:** Material compuesto de partículas de roca disgregadas, cuyo tamaño varía entre 0,063 a 2 milímetros.

**Arrecife:** Formación coralífera o rocosa que puede estar encima o debajo del datum hidrográfico y se encuentra separado de la costa.

**Arrozal:** área sembrada de arroz.

**Asentamiento informal (Espontáneo):** Zona de alta densidad de viviendas que han sido construidas de manera desordenada, con servicios básicos inexistentes o insuficientes. Generalmente los ocupantes se han posesionado ilegalmente de los terrenos.

**Astronomía Geodésica:** Es la parte de la geodesia cuyo objetivo es la determinación de coordenadas geográficas astronómicas, de puntos sobre la superficie terrestre y de acimutes astronómicos en la Tierra.

**Atributo:** Es una característica que califica y describe un aspecto de una entidad, el número de atributos asociados con una entidad es variable, ejemplo, los atributos de una entidad geográfica carretera, serían: revestimiento, número de carriles, derecho de tránsito, entre otros.

**Autopista / Corredor:** Vía urbana o interurbana, rápida y segura para un volumen de vehículos considerable; con calzadas independientes para cada sentido de circulación, separadas entre sí por isletas o estructura divisoria central, cada una tiene dos o más carriles; el cruce de vías y el acceso a las mismas, es por medio de pasos a desnivel. Generalmente cuentan con casetas para el cobro de peajes.

**Avenida:** Vía urbana, amplia e importante, de más carriles que una calle, usualmente cuenta con isletas o estructura divisoria central.

**Ayuda a la navegación aérea:** Conjunto de equipos o sistemas electrónicos en tierra, que emiten señales radio eléctricas que sirven de guía o apoyo a las aeronaves en sus operaciones aéreas, tanto para aproximaciones, como en ruta, por ejemplo: luces aeronáuticas, radio faros, radio ayudas terrestres, señales de aproximación etc.

**Ayuda a la navegación marítima:** Sistemas visuales, acústicos o radioeléctricos destinados a posicionar las naves; permiten la intercomunicación con el navegante y sirven de guía y apoyo, para mejorar la seguridad en la navegación, por ejemplo: faro, boya, entre otros. Pueden ser permanentes o temporales.

**Bahía:** Entrada del mar de menor extensión que los golfos.

**Bajos de anteplaya:** Área entre la línea de playa y la definida por el máximo de la bajamar. Se dan solamente en áreas de marea y pueden ser contiguas o separadas de la costa.

**Banco Rocoso:** Es una formación rocosa conectada, alrededor o junto a la costa. El banco puede tener una profundidad de 10 m o menos.

**Banda Espectral:** Es un ancho longitud de onda del espectro electromagnético que es absorbida o reflejada por cualquier elemento sobre la superficie terrestre.

**Banda P:** Es un ancho de longitud de onda del espectro electromagnético que está entre las frecuencias de 225 y 390 MHz. Se utiliza en teledetección debido a su penetración a través de la vegetación.

**Banda X:** La banda X es una parte de la región de microondas del espectro electromagnético. Su rango de frecuencia está comprendido entre 7 y 12,5 GHz.

**Barrio (Urbanización, Barriada, Residencial):** Área de lotes o parcelas con viviendas dotadas de servicios públicos básicos. Cuenta con vías de comunicación y sectores destinados al dominio y uso público y privado.

**Batimetría:** Ciencia que estudia e identifica las profundidades oceánicas o lacustres por medio de métodos acústicos, representando su morfología o relieve.

**Base de datos:** Conjunto de datos estructurado para permitir su almacenamiento, consulta y actualización en un sistema informático.

**Bosque:** Formación cerrada de especies arbóreas perennes con un dosel superior continuo.

**Boya:** Objeto flotante sujeto al fondo de la vía navegable que se coloca como señal.

**Cabo:** Saliente de tierra, que por su forma ejerce influencia en las mareas ocasionando problemas a la navegación.

**Caída de agua (Salto/Chorro/Cascada/Catarata):** Precipitación de una corriente de agua vertical o casi vertical, desde cierta altura a causa de un desnivel brusco del terreno. Se le da el nombre de cataratas cuando el agua cae en forma libre y Cascadas cuando el agua fluye en una cuesta muy empinada.

**Calle:** Vía pública de una ciudad o de un poblado, construida preferiblemente para la circulación de vehículos.

**Camino de tierra:** Vía de tierra de menor importancia que las carreteras y las calles, por donde transitan personas, vehículos motorizados, no motorizados y animales.

**Camino:** Vía de circulación de menor importancia que las carreteras y las calles, por donde transitan personas, vehículos motorizados, no motorizados y animales.

**Campo de juego:** Área utilizada para realizar actividades deportivas al aire libre. Ejemplo: Fútbol, béisbol, golf y otros.

**Canal de navegación:** Cauce artificial construido y convertido en una vía navegable.

**Canal perenne de doble línea:** Excavación hecha por el hombre, de 0,5 mm o más de ancho, que se emplea para el control o conducción del agua, por un periodo de seis (6) o más meses del año.

**Canal perenne de línea sencilla:** Excavación hecha por el hombre, de menos de 0,5 mm, que se emplea para el control o conducción del agua, por un periodo de seis (6) o más meses del año.

**Canal:** Construcción abierta a la atmósfera, destinada al transporte de fluidos, generalmente agua.

**Cancha:** Lugar destinado a la práctica de ciertos deportes. Ejemplo: Baloncesto, tenis, voleibol, etc.

**Cantera:** Sitio de extracción a cielo abierto de rocas y minerales, los cuales se utilizan generalmente en la construcción y la industria.

**Características del fondo:** Las características del fondo tienen gran valor para indicar áreas convenientes de anclaje y algunas veces para establecer la posición, para el dragado y en operaciones submarinas.

**Característica o elemento bien definido:** Es aquella fácilmente visible en la imagen o recuperable en campo, que no ha sido desplazada en el mapa debido a una simbolización exagerada.

**Carretera de superficie ligera, transitable en tiempo seco:** Vía diseñada para llevar tráfico ligero solamente en tiempo seco. En mal tiempo los caminos se tornan intransitables para el tráfico normal, requieren de mantenimiento continuo, algunas veces las superficies están niveladas y drenadas.

**Carretera de superficie ligera, transitable todo el año (revestida):** Vía diseñada para llevar tráfico ligero en todas las estaciones. En temporada lluviosa el volumen de tráfico es considerablemente menor que en tiempo bueno o seco; el uso intensivo de la vía durante el mal tiempo, puede causar el colapso completo del camino; requiere mantenimiento permanente; los revestidos no son impermeables, pero están nivelados y drenados.

**Carretera o calle en construcción:** Vía en la cual se ha comenzado a trabajar sobre el derecho de vía.

**Carretera o Camino secundario:** Son aquellos que conectan poblaciones importantes dentro de las provincias.

**Carretera o Camino terciario:** Son aquellos que conectan poblaciones de menor importancia.

**Carretera pavimentada, transitable todo el año con separador:** Vía de hormigón o asfalto, con una estructura divisoria central.

**Carretera pavimentada, transitable todo el año sin separador:** Vía de hormigón o asfalto, sin una estructura divisoria central.

**Carretera pavimentada:** Vía de concreto o de asfalto, generalmente cuenta con isleta o estructura divisoria central. Su volumen de tráfico generalmente está en su máxima capacidad, tanto en época seca como lluviosa. Pueden ser de dos (2) o más vías, o una vía.

**Carretera primaria:** Son aquellos que conectan provincias (Carretera Panamericana, autopistas).

**Carretera:** Vía terrestre interurbana, de uso público, para la circulación de vehículos; construida fundamentalmente de materiales sólidos.

**Carta:** Es un documento que reúne las informaciones necesarias para permitir una navegación marítima o aérea segura; indicando para ello, características de la costa, las profundidades del agua, relieve, peligros y ayudas a la navegación, ubicación de puertos y aeropuertos según sea el caso, entre otras cosas.

**Cartografía Análoga:** Cartografía básica elaborada de forma manual, disponible en formato ráster o impresa en papel.

**Cartografía básica:** Es aquella realizada por el IGNTG en escalas grandes (100 000, 1:50 000 ó 1:25 000). Es de uso común generalizado y obligatorio para la representación del territorio, pues posee información sobre los elementos físicos del paisaje (relieve, hidrografía, vegetación etc.); así como hechos por el hombre (infraestructuras, red vial, etc.). Sirve de base y referencia para los otros mapas.

**Cartografía:** Es la ciencia, arte y tecnología de elaborar mapas y cartas de la Tierra y otros cuerpos celestes”.

**Casa:** Edificación independiente que cuenta con varias habitaciones o cuartos habilitados para la residencia y comodidad de sus habitantes.

**Catálogo de Símbolos:** Indica cómo se representan los símbolos para la impresión del mapa, con sus dimensiones, espesores, colores, etc.

**Cayo:** Es una isla generalmente pequeña, rodeada de playa y arrecife.

**Cementerio:** Sitio donde reposan los restos mortales de personas o animales.

**Central Eléctrica:** Estructuras y equipamiento necesarios para generar directa o indirectamente energía.

**Centro Cultural:** Instalación donde se desarrollan actividades culturales y/o recreativas.

**Centro Deportivo:** Instalación donde se desarrollan actividades deportivas.

**Centro Educativo:** Lugares donde se imparten clases.

**Centro Espiritual o Filosófico:** Lugar en el cual se realizan actividades de índole espirituales o filosóficas.

**Centro religioso cristiano:** Lugar dedicado al estudio y práctica de preceptos espirituales cristianos. En esta categoría se incluyen: Iglesias, Templos, Parroquias, Monasterios, Conventos, Seminarios sacerdotales y otros edificios religiosos importantes.

**Centro religioso no cristiano:** Lugar dedicado al estudio y práctica de preceptos espirituales no cristianos. En esta categoría se incluyen: Sinagogas, Templos, Mezquitas, Logias y otros edificios religiosos no cristianos importantes.

**Centro religioso:** Lugar dedicado a la oración, al estudio y práctica de preceptos espirituales o religiosos relacionado con la fe o religión que se profese.

**Centro Social:** Instalación en que se realizan actividades de tipo comunitario, social, cívico, otras similares.

**Cerca:** Construcción vertical, utilizada para delimitar un área. Generalmente son de alambre, u otros materiales.

**Cerro / Montaña:** Elevación natural del terreno, que puede o no ser parte de una cordillera.

**Choza / Rancho:** Vivienda rústica de naturaleza semi-permanente construida de lodo (quincha), hierba, cañas y corteza, con techo de paja.

**Ciclovía:** Parte de la infraestructura pública destinada de forma exclusiva o compartida para la circulación de bicicletas.

**Ciénaga o Pantano:** Área de aguas estancadas, poco profundas, producto de la escorrentía y aguas subterráneas, con vegetación acuática o herbácea muy densa.

**Clasificación de campo:** Es el proceso en el cual se interpreta una imagen con el propósito de identificar los elementos que integran el mapa y realizar su levantamiento sistemático en campo, para identificar, verificar, actualizar y validar sus atributos y nombres geográficos.

**Clasificación de la red vial según sus características:** Describe el tipo de rodadura (material), la condición de la vía, el número de carriles, etc.

**Colina:** Elevación pequeña del terreno que, en general, no supera los 100 metros desde la base hasta la cima.

**Colores primarios:** Son tres (rojo, verde y azul), que pueden ser combinados para producir una amplia gama de tonos de color.

**Comarcas:** Son jurisdicciones especiales con categorías de provincias, distrito y corregimiento.

**Complejo de edificios:** Elemento constituido por varios edificios.

**Control de Calidad:** Es el proceso de revisión y corrección de los productos para que estos cumplan con las normas de calidad establecidas por las especificaciones.

**Control Horizontal:** Valores que determinan únicamente las posiciones horizontales, con respecto a meridianos y paralelos o a otras líneas de referencia.

**Control Vertical:** Valores que determinan las posiciones con respecto a la elevación.

**Control:** Sistema de mediciones seguras utilizadas para determinar las distancias y direcciones o las diferencias de altura entre puntos de la superficie terrestre.

**Convergencia Cuadrícular:** Ángulo formado por el Norte Verdadero o Geográfico y el Norte Cuadrícular. Se calcula para el centro de cada hoja.

**Coordenadas geográficas:** Sistema de coordenadas esféricas para describir posiciones de los puntos sobre la tierra. Las declinaciones y orientaciones polares en este sistema son las latitudes y longitudes, respectivamente.

**Coordenadas:** Cantidades lineales o angulares que designan la posición de un punto en una referencia dada o en una cuadrícula.

**Correcciones:** Indican las operaciones digitales tendientes a eliminar errores en la adquisición de las imágenes, ya sean radiométricos o geométricos.

**Cordillera:** Cadena o sistema de montañas enlazadas entre sí, que en conjunto forman una gran unidad de relieve.

**Corregimiento:** Es la menor unidad político administrativa en que se divide el país.

**Corriente de doble línea:** Aquella que mide 0,5 mm o más de ancho a escala de publicación del mapa (12,5 m a escala 1:25 000).

**Corriente de línea sencilla:** Aquella que mide menos de 0,5 mm de anchura a escala de publicación del mapa.

**Corriente que desaparece:** Drenaje que se filtra en la tierra en lugares llanos o continúa su curso por un canal subterráneo.

**Corriente:** Es el movimiento de las aguas, ya sea por el cauce de un río, o de la superficie de mares y océanos.

**CORS:** Sistema de Referencia de Operación Continua (Continuously Operation Reference System).

**Corte:** Área de pendiente en la cual se han realizado cortes de tierra, generalmente con la finalidad de construir.

**Cota comprobada:** Elevación que ha sido comprobada en campo.

**Cota de curva:** Valor que se coloca encima, en el medio o siguiendo el trazo de una curva de nivel para indicar su altitud.

**Cota fija:** Punto de referencia sobre un objeto fijo cuya elevación es conocida y desde la cual se pueden determinar otras elevaciones.

**Cota no comprobada:** Elevación fotogramétrica, que no ha sido comprobada en campo.

**Cota o elevación:** Valor numérico que en los mapas indica la altura de un punto con respecto al datum vertical.

**Creación de Nombres Geográficos:** Se aplica a la designación de nuevos nombres geográficos.

**Cuadrícula de traslape:** Es una cuadrícula adicional a la cuadrícula principal, que se agrega cuando un mapa se encuentra en los treinta minutos (30') del borde de su zona, para facilitar el empalme con la cuadrícula de la zona vecina. En Panamá este caso se da en el área de la provincia del Darién, en la zona 17 y zona 18, Meridiano Central 78°.

**Cuadrícula secundaria:** Es aquella que pertenece a un sistema cuadrícula diferente. Se agrega además de la cuadrícula principal, y sirve para comparar distintos sistemas de referencia. Ejemplo: WGS84 y NAD27

**Cuadrícula UTM (Universal Transversa de Mercator):** Sistema de cuadrícula militar en el que se aplica una malla a la proyección de las zonas de la superficie de la Tierra que se extienden hasta latitudes de 80' N y S.

**Cuadrícula:** Es un sistema de líneas rectas verticales y horizontales espaciadas uniformemente que se intersecan en ángulos rectos.

**Cuenca Hidrográfica:** Conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo río, a un lago o a un mar.

**Cuerpo o Masa de agua:** Extensión de agua que cubre parte de la tierra (océanos, mares, lagos, lagunas, embalses, manglar, etc.). Pueden ser artificiales o naturales y contener agua salada o agua dulce.

**Curva de depresión:** Son líneas cerradas que representan áreas de menor elevación que el terreno circundante.

**Curva de nivel:** Línea imaginaria que une puntos de igual elevación sobre el terreno.

**Curva de nivel índice:** Es aquella curva que se representa con una línea más gruesa, a cada cinco (5) curvas, para facilitar la interpretación del relieve. Se acota para indicar su altura o elevación.

**Curva de nivel intermedia:** Se muestran entre las curvas índices a intervalos determinados de acuerdo a la escala del mapa.

**Curva de nivel suplementaria:** Son curvas que se usan para mostrar el relieve en áreas muy planas o cuando es necesario aumentar la expresión topográfica de un área, usualmente se muestran en lugares donde el terreno es llano.

**Curva batimétrica (Curva de profundidad):** Línea imaginaria que conecta puntos de igual profundidad debajo del datum hidrográfico.

**Datum altimétrico:** Es el definido por el nivel medio del mar.

**Datum hidrográfico:** Es el plano de referencia para los sondeos. Aquella etapa de marea baja o bajamar media (Línea de bajamar media) a cual las profundidades están relacionadas.

**Datum:** Es un conjunto de puntos de referencia en la superficie terrestre en base a los cuales las medidas de la posición (horizontal o vertical) son tomadas.

**Declinación magnética:** Ángulo comprendido entre el Norte Magnético local y el Norte Verdadero o Geográfico.

**Depósito:** Lugar para guardar, almacenar o retener alguna cosa.

**Derecho de autor:** Derechos patrimoniales que otorga la ley por la autoría de los mapas.

**Desplazamiento horizontal:** Se refiere al traslado de las características del mapa producto de una exageración de símbolos representativos.

**Destino vial:** Es una indicación de la distancia por carretera, medida desde el borde del mapa, hasta el poblado más cercano fuera de los límites de la hoja, generalmente en el mapa contiguo.

**Detalles lineales:** Se refiere a ferrocarriles, líneas transmisoras de energía eléctrica, drenajes de líneas dobles o sencillas y otros rasgos semejantes.

**Diagrama de Declinación Magnética:** Es una representación gráfica de la interrelación que existe entre el Norte Verdadero o Geográfico, el Norte Magnético y el Norte Cuadrangular o de Cuadrícula; además, proporciona información sobre los datos que se generan de dicha relación y su uso.

**Diagrama de límites:** Es una reducción del mapa bajo consideración, que ilustra información relativa a los límites político administrativo, línea de costa, ríos y lagos principales contenidos en el mismo.

**Dique seco:** Instalación portuaria destinada a recibir las embarcaciones para efectuarle reparaciones fuera del agua.

**Dique:** Terraplén o muro transversal o paralelo al curso de un río o a la costa, que se construye para contener las aguas y así elevar su nivel o desviar su curso; pueden ser naturales o artificiales.

**Dirección de la corriente:** Dirección hacia la cual fluye una corriente.

**Distrito:** Unidad administrativa en que se fraccionan las provincias.

**División Continental:** Línea geográfica imaginaria trazada sobre un mapa que marca la dirección de las aguas entre dos (2) vertientes hidrográficas, las cuales se vierten en un océano o cuerpo de agua extenso.

**División Político - Administrativa:** Es el mecanismo por medio el cual el país se divide en unidades político administrativas, con el objeto de mantener un mejor control administrativo sobre todo del territorio.

**Drenaje Intermitente:** Es aquel que contienen agua solamente durante una parte del año (por lo general, en la época de lluvias).

**Drenaje Perenne:** Es aquel que contiene agua por un periodo de seis (6) ó más meses al año.

**Drenaje Seco:** Es aquel que contiene agua por periodos cortos de tiempo, generalmente solamente el tiempo que dura la lluvia.

**Drenaje:** Curso o corriente de agua (río, quebrada, canal, etc.), que puede ser perenne, intermitente o seco.

**Ecuador:** También conocido como *Línea ecuatorial*. Es la circunferencia máxima de la Tierra con 0 grados de latitud, perpendicular a su eje y equidistante a los polos. Divide la Tierra en dos hemisferios, el hemisferio norte y el hemisferio sur.

**Edición:** Consiste en realizar un proceso cíclico de limpieza de la vectorización, observar las diferencias y errores y realizar las correcciones que sean necesarias.

**Edificio comercial e industrial:** Estructura o edificio destinado al comercio o la industria que se destaca por su tamaño o cuya importancia radica en la actividad que realiza. En esta categoría se incluyen: fábricas grandes, Industrias, Centros Comerciales, Bancos, Talleres de Reparación, Mercados Públicos, Terminales de Transporte, Cooperativas, entre otros.

**Edificio cultural y social:** Estructura o edificio destinado a la realización de actividades culturales, recreativas, artísticas y sociales. En esta categoría se incluyen: Museos, Galerías, Cines, Teatros, Jardines Botánicos y Zoológicos, Centros de Convenciones, Casas Hogares de Ancianos y Niños, y otras instalaciones importantes.

**Edificio de apartamentos:** Edificación de varios pisos que consta de apartamentos con instalaciones adecuadas para ser habitadas (Propiedad horizontal - PH).

**Edificio destruido:** Es aquel que está inhabitable como resultado de una catástrofe natural o producto de las acciones del hombre, y sus paredes o gran parte de ellas aún están en pie.

**Edificio gubernamental:** Edificio donde operan agencias gubernamentales nacionales y locales, destinados a la realización de actividades de servicio público. En esta categoría se incluyen: ministerios, entidades autónomas, y semi autónomas, municipios, oficinas de correos, centros de rehabilitación, policía, otros.

**Edificio:** Construcción de tipo permanente, de una o más plantas; utilizada como comercio, industria, vivienda, u otros propósitos.

**Edificio importante:** Aquel cuya importancia se debe a su uso público o prominencia en cuanto a tamaño, altura, o localización.

**Elemento bien definido:** Es aquel fácilmente visible en la imagen o recuperable en campo, y que no ha sido desplazado en el mapa debido a una simbolización exagerada. Por ejemplo: Intersecciones en ángulos rectos de ferrocarriles y caminos, esquinas de edificios grandes, centros de edificios pequeños, torres, entre otros.

**Elementos culturales:** Se refiere a aquellos elementos que son producto del trabajo del hombre, exceptuando red vial, ferrocarriles, edificios.

**Elementos delineados:** Se refiere a aquellos elementos cuyos límites están delineados por contornos definidos e identificados por rotulación descriptiva.

**Elevación:** Distancia vertical desde un punto de referencia, normalmente el nivel del mar, a un punto determinado de la superficie de la Tierra.

**Elipsoide:** Modelo matemático de representación de la superficie terrestre adoptado por un país.

**Embajada y consulado:** Instalaciones de la representación diplomática y/o consular del gobierno de un país extranjero ante el gobierno del país anfitrión.

**Embalse:** Depósito artificial de agua que se forma por la construcción de un dique o presa, en el que se almacenan las aguas de un río o quebrada.

**Ensenada:** Configuración costera que se forma por la entrada del mar, a través de una abertura estrecha.

**Entidad de línea:** Objeto cartográfico unidimensional formado por uno o varios tramos consecutivos. Ejemplo: Eje de calle, línea de conducción eléctrica, ríos y quebradas, entre otros.

**Entidad de punto:** Objeto identificado por un solo punto con coordenadas (X, Y y Z).

**Entidad de superficie:** Área homogénea localizada dentro de un contorno formado por cadenas de tramos cerrados. Generalmente se representan como objetos bidimensionales.

**Entidad:** Es la representación digital del componente descriptivo de un rasgo geográfico. Se le asocia un nombre con el fin de distinguirla de otras entidades (ejemplo: carretera, presa, línea de transmisión, área agrícola, entre otros).

**Entidad pública:** Institución u organismo del Gobierno y demás instancias descentralizadas, en las que el Estado ejerce el control.

**Entronque vial:** Son vías de acceso o salida de una carretera de alta capacidad (autopista, corredor, otras), a otra que está a un nivel diferente, lo que permite el flujo continuo de autos.

**Escala gráfica:** Es una línea graduada sobre un mapa, plano, fotografía o mosaico, que representa una fracción de la relación entre una distancia en el mapa y la distancia correspondiente en el terreno.

**Escala:** Relación entre la distancia en la fotografía, mapa, u otro gráfico, con su distancia correspondiente en el terreno.

**Escanear:** Es el proceso de convertir imágenes de tono continuo a formato digital, utilizando un escáner.

**Esclusa:** Obra civil que permite el desplazamiento de las embarcaciones a través de los desniveles encontrados en los canales, elevando o descendiendo el nivel de las aguas a través de compuertas.

**Especificación:** Descripción técnica detallada de un elemento, dato, producto o servicio que contiene toda la información necesaria para su producción. Pueden ser adoptadas como normas o como estándares.

**Establecimiento Comercial Industrial:** Establecimiento dedicado a la industria o al comercio.

**Estación CORS/GNSS:** Red de estaciones de operación continua que sustentan el sistema geodésico nacional.

**Estación de Bombeo de agua potable:** Estructura que alberga la maquinaria para elevar o impulsar el agua potable.

**Estación de Bombeo de aguas servidas:** Estructura que alberga la maquinaria o bomba para elevar las aguas servidas.

**Estación de ferrocarril / metro:** Estructura desde donde salen y llegan los trenes y se mantienen las oficinas del sistema.

**Estación y subestación de transmisión eléctrica:** Estructuras y equipamientos necesarios para la generación de energía eléctrica y para regular o modificar el voltaje en una red de suministro eléctrico.

**Estacionamiento:** Sitio donde se deja estacionado un vehículo por un tiempo determinado.

**Estadio:** Estructura deportiva destinada a la realización de competencias y prácticas, con graderías para los espectadores e instalaciones apropiadas para atender a los deportistas y al público en general.

**Estándar:** Conjunto de reglas (normas) que regula la realización de ciertos procesos o la fabricación de componentes para garantizar la interoperabilidad y calidad.

**Esterio:** Área semi cerrada por la tierra, donde desembocan los drenajes y se produce la unión de las aguas fluviales con las marítimas.

**Estructura:** Se refiere a construcciones o elementos permanentes que son resultado del trabajo del hombre. Ejemplos: edificios, puentes.

**Exactitud del mapa:** Criterio cartográfico general para evaluar los mapas. Esta evaluación se da en términos de precisión de la posición, la cualidad de los datos, actualización, presentación del contenido cartográfico y el número de errores que presenta el mapa.

**Exónimo:** Nombre geográfico proveniente de idioma o país extranjero, adoptado y transcrito en el idioma oficial de otro país, generalmente para la designación de localidades o de otros rasgos.

**Extensión del formato:** Es la ampliación del formato de una hoja para al mover una o más líneas marginales para incluir áreas adyacentes.

**Fango (Lama):** Cieno blando y oscuro que se encuentra en el fondo del mar, de los ríos y lagos.

**Faro:** Es una torre de señalización luminosa, ubicada junto a la costa o ribera, en las rutas de navegación para guiar los barcos.

**Fecha de toma de imágenes:** Fecha de captura de la imagen, corresponde al paso del sensor sobre el área capturada.

**Ferrocarril / Metro:** Conjunto de vías férreas, por donde se mueven los trenes.

**Filo:** Parte más elevada de un cerro o cordillera que separa en dos el escurrimiento de las aguas.

**Fondo marino:** Superficie debajo de las aguas marinas o del datum hidrográfico y los elementos y materiales que conforman el relieve submarino.

**Formato de la hoja:** Dimensión que indica la medida de un mapa (longitud y ancho).

**Fotografía Aérea:** Una imagen o fotografía captada utilizando una plataforma aérea, fotografía aérea llevada a cabo con el eje óptico de la cámara aproximadamente perpendicular a la superficie de la Tierra o con la película lo más horizontal posible.

**Fotogrametría:** Es una técnica para determinar las propiedades geométricas de los objetos y las situaciones espaciales de seres vivos a partir de imágenes fotográficas. Puede ser de corto o largo alcance.

**Fotointerpretación:** Técnica de analizar, interpretar e identificar los elementos representados en una imagen aérea en tres dimensiones.

**Fuente:** Estructura arquitectónica surtidora de agua, con fines decorativos, ambientales, otros.

**Galera:** Construcción rústica, generalmente grande, que sirve para resguardar de la intemperie personas, animales o cosas.

**Garita / Caseta:** Edificación pequeña, construida estratégicamente, que se utiliza para vigilar, cobrar peajes, otros.

**Gasolinera (Estación de servicio):** Estructura dedicada a la comercialización al detal de carburantes y combustibles petrolíferos.

**Geodesia:** Ciencia interdisciplinaria que utiliza sensores remotos transportados en satélites espaciales y plataformas aéreas y mediciones terrestres para estudiar la forma y dimensiones de la tierra, de los planetas y sus satélites así como sus cambios; para determinar con precisión su posición y la velocidad de los puntos u objetos en la superficie u orbitando el planeta en un sistema de referencia terrestre materializado y la aplicación de este conocimiento a distintas aplicaciones científicas y técnicas usando la matemática, la física, la astronomía y ciencias de la computación.

**Geofísica:** Es la ciencia que estudia los fenómenos relacionados con la estructura, condiciones físicas e historia evolutiva de la Tierra, utilizando métodos basados en la medida de la gravedad y de campos o fenómenos naturales tales como: magnetismo terrestre, mareas, terremotos, tsunamis y otros.

**Geografía:** Es la ciencia que estudia los fenómenos naturales y culturales de la superficie terrestre, las causas de su localización y su distribución en paisajes regionales diferentes.

**Geomagnetismo:** Se ocupa del estudio del campo magnético terrestre, tanto de su generación como de su variación espacial y temporal.

**Georreferenciar:** Es la técnica de posicionamiento espacial de una entidad en una localización geográfica única y bien definida en un sistema de coordenadas y datum específicos.

**Gimnasio:** Estructura deportiva cerrada, destinada a la realización de competencias y prácticas, con graderías para los espectadores e instalaciones apropiadas para atender a los deportistas y al público en general, de menor tamaño que el estadio.

**Glosario:** Lista de términos genéricos y descriptivos que aparecen en el mapa en español y su correspondiente traducción a cualquier otro idioma. Su función es ayudar al usuario que no habla español, a comprender mejor el mapa.

**GNSS:** Sistema de Navegación Global Satelital (Global Navigation Satellite System).

**Golfo:** Gran porción de mar entre dos puntas.

**GPS:** Sistema de Posicionamiento Global (Global Positioning System).

**Grava:** Material constituido por roca partida de 2 a 64 milímetros.

**Gravimetría:** Tiene el propósito de investigar en el ámbito Nacional las variaciones de la componente vertical de la gravedad, necesaria especialmente para la determinación del Geoide como marco de referencia de verdaderas alturas.

**Greenwich:** Es una circunferencia imaginaria que une los polos, también conocido como *meridiano cero, meridiano base o primer meridiano*. Es el meridiano a partir del cual se miden las longitudes.

**GRS80:** Sistema Geodésico de Referencia 1980 (Geodetic Reference System 1980).

**Hangar:** Estructura de gran tamaño, situada en las terminales aéreas, utilizada para guardar, reparar y brindarle mantenimiento a las aeronaves.

**Helipuerto:** Lugar destinado para el despegue y aterrizaje de helicópteros.

**Hidroeléctrica:** Estructura compleja que utiliza energía hidráulica para la generación de energía eléctrica.

**Hidrografía:** Se refiere al conjunto de drenajes y cuerpos de agua terrestres (naturales o artificiales) de una región.

**Hipódromo:** Lugar donde se realizan carreras de caballos en una pista ovalada. Posee edificios, caballerizas y gradas para el público.

**Hito:** Monumento, generalmente construido de concreto, que demarca los límites de un territorio.

**Hoja Modelo:** Brinda información detallada sobre la ubicación correcta, color, simbología y medidas de cada elemento de la información marginal.

**Humedal:** Extensión de marismas, pantanos y turberas o superficie cubierta de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de

agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal. Ley N° 41 de 1 julio de 1998 (Ley General de Ambiente).

**IERS:** Servicio Internacional de Rotación de la Tierra (International Earth Rotation Service).

**IGNTG:** Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".

**IGS:** Servicio GNSS Internacional (International GNSS Service).

**Imagen:** Representación de un objeto producida por medios ópticos, químicos o digital.

**Indicación de actualidad del mapa:** Son datos que ayudan al usuario a evaluar la actualidad de la información cartográfica que contiene el mapa.

**Indicación de propiedad literaria:** Nota que informa sobre el proceso, la fecha de realización del proyecto y la institución propietaria de los mapas.

**Indicación del intervalo de curvas de nivel:** Proporciona la unidad de medida vertical y el dato del intervalo entre las curvas de nivel.

**Índice de Hojas Adyacentes:** Es un recuadro que muestra la localización del mapa bajo consideración, con respecto a las hojas adyacentes a él.

**Información Geográfica (IG):** Son aquellos datos espaciales georreferenciados que poseen una posición y una referencia (coordenadas obtenidas a partir de datos capturados mediante GPS, etc.).

**Información marginal:** Es toda la información y los datos que van colocados en los márgenes exteriores del mapa, cuyo propósito es ayudar al usuario a identificar, evaluar e interpretar el mapa.

**Instalación Diplomática y Organismo Internacional:** Oficina o instalación diplomática y de organismos internacionales.

**Instalación de salud:** Estructura adecuada con equipamientos y personal necesarios para brindar servicios de salud.

**Institución Gubernamental:** Instalación u oficina administrativa de una institución estatal, autónoma o semiautónoma.

**Instrucción Suplementaria:** Se refiere a cualquier cambio de las especificaciones realizado posterior a su publicación. Entiéndase que el cambio no debe ser suficientemente sustancial como para que amerite hacer otra edición.

**Intervalo cuadrangular (Ic):** Es el intervalo entre líneas adyacentes de una cuadrícula.

**Intervalo de curvas de nivel (Equidistancia):** Es la diferencia de elevación expresada en metros, entre dos curvas de nivel consecutivas y depende de la escala del mapa.

**Invernadero:** Instalación con paredes y cubierta de vidrio o plástico permite controlar y obtener condiciones ambientales (temperatura, luz, humedad) óptimas para favorecer el crecimiento vegetal, el cultivo, la conservación de plantas o para forzar su crecimiento fuera de temporada.

**ISBN (International Standard Book Number / Número Internacional Normalizado para Libros):** Es sistema internacional para enumerar la producción editorial por país, región o área idiomática, asignando a cada obra un número identificador único similar a una cédula de identidad internacional. El número asignado sustituye a los largos registros de descripción bibliográfica y puede ser leído por las máquinas, gracias al código de barras EAN UCC de 13 dígitos.

**Isla:** Porción de tierra completamente rodeada de agua.

**Islote:** Isla pequeña en la que generalmente no habitan seres humanos por su reducido tamaño.

**Ítem:** Aquello que se puede describir y considerar en forma individual.

**ITRF:** Marco de Referencia Terrestre del IERS (IERS Terrestrial Reference Frame).

**Jardín ornamental:** Lugar diseñado y acondicionado con diferentes tipos de plantas y flores, puede tener otros elementos ornamentales como fuentes o esculturas.

**Kiosco:** Construcción pequeña dedicada al comercio al por menor.

**Lago artificial:** Lago hecho por el hombre.

**Lago natural:** Cuerpo de agua dulce o salada, rodeado de tierra, más o menos extenso; que recibe corrientes de agua superficial o del nivel freático.

**Lago:** Cuerpo de agua dulce o salada, natural o artificial, rodeado de tierra; mas o menos extenso.

**Laguna:** Depósito natural de agua, de escasa extensión y profundidad.

**LANDSAT:** Serie de satélites construidos por la NASA dedicados específicamente a la detección de recursos naturales.

**Latitud:** Distancia angular desde un punto de la superficie terrestre hasta la línea ecuatorial (el ecuador), medida sobre el meridiano en el que se localiza dicho punto. De acuerdo al hemisferio en el que se ubique el punto, la latitud puede ser Norte o Sur, y varía desde los 0° del ecuador hasta los 90°N (del polo Norte) o los 90°S (del polo Sur).

**Levantamiento Geodésico:** Conjunto de procedimientos y operaciones de campo y gabinete destinado a determinar las coordenadas geodésicas de puntos sobre el terreno, convenientemente elegidos y demarcados con respecto al marco de referencia geodésico nacional.

**Leyenda (de Signos Convencionales):** Muestra los elementos que con más frecuencia se representan en el área total del proyecto cartográfico.

**Límite aproximado:** Es aquel que no puede ser trazado correctamente, debido a información insuficiente o errónea.

**Límite de área:** Indica el área que abarca un elemento o en la cual, éste representa algún peligro para la navegación.

**Límite de Comarca:** Son los que delimitan una región administrativa con jurisdicción especial y categoría de provincia, distrito o corregimiento, cuya población es mayormente indígena.

**Límite de Conjunto de edificios:** Contorno que se representa en el mapa para identificar un grupo de edificios que forman parte de un complejo.

**Límite de Corregimiento:** Son aquellos que poseen una jerarquía menor.

**Límite de Distrito:** Definido por subdivisión de las divisiones políticas principales.

**Límite de Provincia:** Es el límite de las divisiones políticas principales de un país.

**Límite Internacional:** Es una línea imaginaria, convencional que separa dos o más estados contiguos.

**Límites de trabajo del mapa:** Son los límites que determinan hasta donde se puede colocar información en el mapa. Estos se establecen de acuerdo a la escala del mapa y la capacidad del equipo de impresión.

**Límites no políticos:** Se refiere a varios tipos de límites, tales como: Parques nacionales, refugios y reservas de vidas silvestres y similares.

**Línea de Control Vertical:** Circuitos de nivelación geométrica geodésica, ligados al sistema vertical de referencia convencional del mareógrafo de Cristóbal (Colón) en el Atlántico.

**Línea de costa definida:** Es aquella cuya posición y forma han sido determinadas con precisión.

**Línea de costa indefinida:** Es aquella cuya posición y forma están sujetas a cambios o no ha sido determinada con precisión.

**Línea de costa:** Línea en la superficie de la tierra que define el límite entre el mar y la tierra firme.

**Línea transmisora de energía eléctrica:** Red que posee los elementos necesarios para conducir hasta los puntos de consumo, la energía eléctrica generada en las centrales eléctricas.

**Línea:** Es la representación geométrica constituida por una serie de dos o más pares distintos de coordenadas (vértices) ligados secuencialmente. Una línea se usa para describir total o parcialmente la geometría de un rasgo geográfico.

**Líneas marginales del mapa:** Son las líneas que establecen los límites geográficos de cada hoja individual de una serie de mapas de un proyecto, generalmente se forman por paralelos y meridianos (proyección).

**Lista de entidades responsables:** Título que informa sobre el país y las instituciones que tienen responsabilidad directa con el proyecto.

**Lodo:** Compuesto blando y compacto de tierra, sedimentos y agua, generalmente lluvia.

**Loma:** Colina pequeña y prolongada de una porción de terreno más baja que los cerros y las montañas.

**Longitud:** Distancia angular medida entre un punto de la superficie terrestre y el meridiano cero (Greenwich). La longitud varía entre el 0° en el meridiano de referencia (Greenwich) y los 180° hacia el Este y los 180° hacia el Oeste.

**Lugar poblado:** Localidad urbana o rural que responde a un nombre localmente reconocido y que está habitada por un grupo de personas.

**Manglar:** Terreno propio de zonas tropicales situado a lo largo de las costas afectadas por las mareas y cercano a la desembocadura de los ríos, donde la vegetación predominante es el mangle.

**Manzana:** Espacio urbano generalmente cuadrangular, delimitado por calles en todo su perímetro.

**Mapa Temático:** Es aquel que representa todo tipo de fenómenos cualitativos o cuantitativos que pueden localizarse en el espacio y utiliza como base un mapa topográfico. Estos se confeccionan con diferentes fines, por lo que se ha desarrollado una gran variedad de mapas especializados, de acuerdo al tema que representen.

**Mapa topográfico:** Es un mapa que muestra los elementos cartográficos naturales y artificiales de un área geográfica, a una escala determinada, representándolos de acuerdo a las normas y

especificaciones del IGNTG. Proporciona las posiciones horizontales y verticales de los elementos, de manera que se pueden realizar medidas lineales y de dirección en el mapa.

**Mapa Urbano:** Es un mapa que representa una ciudad o parte de ella, a escala grande (1:5 000, 1:10 000, 1:12 500), cuyo propósito es identificar edificios y estructuras importantes, con fines administrativos. Proporciona información sobre la red vial, los elementos altimétricos y planimétricos, representándolos de acuerdo a las normas y especificaciones del IGNTG.

**Mapa:** Es una representación gráfica de la superficie terrestre a la que se agregan leyenda y símbolos para una mejor interpretación.

**Mar territorial:** Área de mar u océano adyacente al territorio de un Estado ribereño, que se extiende hasta una distancia de doce millas náuticas (22,2 km). El Estado ejerce su soberanía territorial sobre el mismo, así como sobre el lecho y subsuelo de dicho espacio; y éste se extiende al espacio aéreo del mismo.

**Mar:** Masa de agua salada de extensión inferior al océano. Pueden ser cerrados o abiertos.

**Marca diacrítica:** Marca agregada o empleada en combinación con una letra, para distinguir dicha letra de otra semejante o para demostrar que posee un sonido particular y así diferenciarla de las otras.

**Matorral:** Vegetación baja, menor de 3 m de altura, que son obstáculos al libre paso o pueden servir de marcas terrestres en áreas desprovistas de elementos reconocidos.

**Meseta:** Elevación natural del terreno cuya parte más elevada termina en una planicie de gran extensión.

**Metadatos:** Son datos altamente estructurados que describen información, en otros términos es la información sobre información o datos sobre los datos.

**Metro:** Es un sistema de transporte urbano para pasajeros, que une diferentes zonas de una ciudad y sus alrededores. Puede ser subterráneo, a nivel de calle o elevado.

**Milla náutica:** Unidad de longitud utilizada en la marina y que equivale a 1 852 metros o 6 076,1 pies.

**Milla terrestre (Milla inglesa):** Unidad de medida terrestre inglesa que equivale a 1 609,3 metros, 1 760 yardas o 5 280 pies.

**Mina:** Lugar de extracción de un mineral. Generalmente cuenta con la infraestructura necesaria para el tratamiento del mismo.

**Mirador:** Lugar generalmente elevado y acondicionado, desde el cual se puede contemplar un paisaje.

**Modelo Digital del Terreno (DTM):** Es una representación digital en 3D de la superficie del terreno, en una malla de puntos con coordenadas (x, y, z).

**Molino / Piladora:** Local donde está instalada la maquinaria que se utiliza para procesar granos.

**Monumento / Estatua:** Estructura construida para homenajear personas u organizaciones por sus aportes a la sociedad o para conmemorar eventos importantes. También son considerados monumentos los espacios destinados a proteger el patrimonio histórico o natural de una región.

**Monumento Natural:** Área que contiene uno o más rasgos sobresalientes, únicos de importancia nacional, tales como las formaciones geológicas, sitios naturales especiales, hábitat o especies de

plantas o animales que debido a su singularidad, pueden estar amenazadas y requieren de su protección. El tamaño está determinado por el rasgo específico y el área necesaria para asegurar su protección. Resolución JD-09-94 de 28 de julio de 1994 (ANAM).

**Muelle / Atracadero:** Estructura ubicada a orilla del mar o de un río navegable, diseñada para el arribo de embarcaciones y el embarque - desembarque de mercaderías y personas.

**Muro:** Construcción vertical, utilizada para delimitar un área. Puede ser de cemento, bloque u otros materiales.

**NAD27:** Datum Norteamericano de 1927 (North American Datum 1927).

**Nafragio expuesto o hundido:** Es aquel donde cualquier parte de la quilla o de la estructura de la embarcación se encuentra por encima o por debajo del datum hidrográfico.

**Nafragio hundido no peligroso para la navegación:** Su profundidad se desconoce, pero se encuentra a 20 m o más, por debajo del datum hidrográfico, datum hidrográfico, pero sus mástiles están al descubierto.

**Nafragio hundido peligroso para la navegación:** Es donde cualquier parte del mismo, yace a 20 m o menos, por debajo del datum hidrográfico.

**NAVSTAR:** Satélites de Navegación Tiempo y Distancia (Navigation Satellite Timing And Ranging).

**Nodo:** Punto de discontinuidad de un objeto cartográfico lineal, (y por tanto, en una entidad geográfica), que origina la partición de éste en tramos.

**Nombre convencional:** Nombre de una característica geográfica extranjera o internacional empleada comúnmente y considerado como un nombre convencional por la Autoridad de Nombres Geográficos.

**Nombre de la hoja y nombre del país:** Sirve para identificar y localizar de forma rápida, un mapa impreso, archivado entre un grupo de mapas. Se ubica en la esquina inferior derecha del mapa.

**Nombre de la hoja:** Es el nombre que se le da a cada mapa individual, según la característica natural o cultural más sobresaliente que contenga.

**Nombre específico:** Parte del topónimo que especifica el nombre propio o la expresión geográfica del elemento.

**Nombre genérico:** Es la parte de la expresión geográfica que indica la naturaleza de la característica a la cual se aplica el topónimo.

**Nombre geográfico autóctono:** Nombre propio con el que los habitantes de localidades indígenas designan los rasgos naturales y culturales del relieve terrestre, según la lengua o dialecto de la cultura que corresponda.

**Nombre geográfico:** Sustantivo propio que identifica un rasgo geográfico, generalmente asociado a un término genérico. Para efecto de esta norma, el término topónimo se considera sinónimo de nombre geográfico.

**Nombre regional:** Sustantivo propio con el que se reconoce el rasgo geográfico en un ámbito regional.

**Nombre variante:** Nombre de menor importancia de los dos topónimos que identifican la misma característica geográfica. Normalmente el nombre variante o alterno es un nombre antiguo, nombre local o nombre nuevo que puede o no ser reconocido como oficial.

**Nombre y Escala de la serie:** Identifica entre un grupo de mapas, a qué país pertenece y la escala de impresión del mismo.

**Norma:** Documento que armoniza aspectos técnicos de un producto, servicio o componente (ISO, CEN, otros)

**Norte Cuadricular o de Cuadrícula (NC):** Es un tramo de una línea vertical, paralela a las líneas cuadriculares verticales (abscisas), sirve como referencia para medir ángulos en el mapa.

**Norte Magnético (NM):** Norte que se establece por medio de la brújula.

**Norte Verdadero o Geográfico (NV):** Es una línea que indica la dirección del Polo Norte.

**Nota de Impresión:** Proporciona información sobre la fecha en que se imprime el mapa.

**Notas e información especial:** Son notas y datos que brindan información sobre el mapa, los elementos que lo integran y son importantes para la utilidad operacional del mismo.

**Número de edición:** Es un número que indica consecutivamente, las actualizaciones que se hacen de un mapa individual. Solo debe variar cuando hay muchos cambios en el área que cubre el mapa, o cuando los cambios son pocos, pero muy importantes. No debe confundirse con la reimpresión del mapa. Un mapa con un número de edición más alto, debe contener información más reciente.

**Número de serie:** Es un número alfanumérico asignado para identificar todos los mapas que pertenecen a una misma serie.

**Objeto localizado:** Es un elemento sobresaliente diferente a un edificio, que sirve como medio de orientación por su tamaño, forma o localización. Se utiliza el símbolo de objeto localizado, cuando un elemento con las características antes mencionadas no tiene símbolo propio. Ejemplo: Torre, faro, monumento, entre otros.

**Obstrucción:** Elemento sumergido que constituye un peligro a la navegación. No son arrecifes, rocas o naufragios.

**Océano:** Vasta extensión de agua salada, donde el agua es permanentemente renovada por las corrientes marinas, cubre 75% de la superficie terrestre.

**Oleoducto:** Conjunto de tuberías y equipos conectados entre sí, utilizados para el transporte de petróleo y sus derivados a través de grandes distancias.

**Orden A:** Se aplica para trabajos de densificación del sistema geodésico de referencia nacional, levantamientos sobre estudios de deformación local de la corteza terrestre, así como cualquier levantamiento que requiera una precisión de 1:10 000 000.

**Orden AA:** Conjunto de estaciones directamente vinculadas a las de Orden Cero. Su procesamiento debe ser realizado con un software científico.

**Orden B:** Se utiliza en levantamientos de densificación del sistema geodésico de referencia nacional de orden inferior al A, trabajos de ingeniería de alta precisión, así como de geodinámica.

**Orden C Primero:** Se aplican para el establecimiento de control primario en áreas metropolitanas, para el desarrollo de proyectos importantes de ingeniería, con fines de investigación científica, y en general para cualquier trabajo que requiera una exactitud no menor a 1:100 000 y debe ligarse a la red geodésica primaria o a su densificación.

**Orden C Segundo, Clase 1:** Se debe aplicar en la densificación en las áreas metropolitanas, en el desarrollo de fraccionamientos y levantamientos detallados en zonas de alto desarrollo y valor del suelo, en el levantamiento y trazado de límites administrativos y en general para todo proyecto que requiera de una exactitud no menor que una parte en 50 000.

**Orden C Segundo, Clase II:** Debe aplicarse a levantamientos geodésicos horizontales en áreas que no tienen un alto índice de desarrollo y donde no se prevea que éste se produzca a corto plazo; en levantamientos para apoyo cartográfico y de procesos fotogramétricos, en el establecimiento de control geodésico a lo largo de costas, ríos navegables, entre vías de comunicación importantes, en fraccionamientos y parcelaciones, en áreas de alto valor del suelo, en construcción y en todo trabajo que requiera una exactitud no menor que una parte en 20 000.

**Orden C Tercero, Clases I y II:** Se emplea para el control geodésico horizontal, de áreas de valor medio a bajo del suelo, proyectos locales de desarrollo, levantamientos topográficos e hidrográficos, densificación de los levantamientos de segundo orden, proyectos de ingeniería en levantamientos de áreas rurales y, en general, para todo tipo de trabajo que requiera exactitudes de una o dos partes en 10 000, según las necesidades.

**Orden de retención de curvas de nivel:** Es el orden de prioridad para representar las curvas intermedias en el mapa impreso, cuando el espacio entre curvas índices es muy angosto.

**Organización Científica:** Organización estatal o privada de tipo científico, de salud, de conservación del medio ambiente, entre otros.

**Ortofoto:** Es una imagen a la cual se le han corregido las distorsiones causadas por la inclinación del avión y el desplazamiento del relieve por medio de un proceso de rectificación, con características métricas similares a las de un plano restituido linealmente.

**Otros Caminos:** Vías estrechas, para la circulación de personas y animales. Pueden ser de cemento o sin pavimentar.

**Otros edificios:** Aquellos edificios que no son viviendas, ni edificios importantes.

**Panel solar:** Estructura compleja en la cual uno de sus elementos permite la absorción de los rayos solares para transformar su energía en energía térmica o eléctrica.

**Parada:** Lugar establecido para el ascenso y descenso de pasajeros del transporte público.

**Parámetros de referencia geodésicos:** Es una nota que brinda información geodésica fundamental a los usuarios del mapa sobre: el elipsoide, la cuadrícula, la proyección, el datum horizontal, el datum vertical, el datum hidrográfico, etc.

**Parque eólico:** Conjunto de aerogeneradores que transforman la energía eólica en energía eléctrica.

**Parque Nacional Marino:** Área que posee una muestra representativa de los ecosistemas marinos, costeros o insulares. También contribuye al restablecimiento y mantenimiento de especies de faunas marinas, para su aprovechamiento sostenido. Resolución JD-09-94 de 28 de julio de 1994 (ANAM).

**Parque Nacional:** Área terrestre o acuática (más de 100 has), que contiene muestras representativas sobresalientes de las principales regiones, rasgos o escenarios más importantes nacionales e internacionales, donde las especies de plantas y animales, sitios geográficos y hábitat son de especial interés científico, educativo y recreativo. Contiene uno o varios ecosistemas completos que no han sido materialmente alterados por la explotación y la ocupación humana. Resolución JD-09-94 de 28 de julio de 1994 (ANAM).

**Parque:** Área pública, con o sin vegetación, destinada para el esparcimiento, la decoración, la conservación o realización de eventos cívicos.

**Patio de contenedores:** Área donde se almacenan contenedores.

**Patio ferroviario:** Lugar donde se estaciona, se da mantenimiento y se repara el equipo ferroviario, además se organiza el sistema de carga, descarga y distribución de la mercancía a ser transportada.

**Patrimonio Mundial:** Área con rasgos culturales de significación internacional, que contiene muestras de los periodos evolutivos de la tierra, procesos geológicos significativos, rasgos o comunidades naturales o en peligro, con gran valor artístico, científico, cultural, social, o tecnológico, o de gran antigüedad. Resolución JD-09-94 de 28 de julio de 1994 (ANAM).

**PCVH:** Son Puntos de Control Vertical y Horizontal.

**Peligro a la navegación:** Es aquel peligro sumergido o expuesto que no es una roca o arrecife. Pueden ser permanentes o temporales, por ejemplo: obstrucción, naufragio expuesto o hundido, anclajes, pilotes, otros.

**Península:** Extensión de tierra rodeada de mar por todas partes excepto por una zona que la une a un territorio más grande.

**P.H.:** Propiedad Horizontal.

**Pilote:** Es una columna, generalmente de concreto, que sirve como cimiento o fundación, sobre la cual se apoya una obra.

**Piscina:** Estructura formada por un estanque destinado al baño o a la práctica de deportes acuáticos.

**Pista de aterrizaje:** Área para el despegue y aterrizaje de aeronaves con o sin instalaciones permanentes.

**Pista de equitación:** Área abierta, con diseño predeterminado, donde se realizan entrenamientos y competencias ecuestres. Puede contar con edificios.

**Pixel:** Derivado del inglés – “picture element”. Es el elemento pictórico más pequeño de las imágenes que es susceptible de ser procesado.

**Planta de tratamiento de agua potable:** Estructura donde se realizan los procesos físico - químicos o biológicos necesarios para la purificación del agua destinada al consumo humano.

**Planta de tratamiento de aguas servidas:** Estructura donde se realizan los procesos que permiten la depuración de las aguas servidas.

**Planta termoeléctrica:** Instalación donde se genera energía eléctrica a partir de combustibles fósiles.

**Plantación / Cultivo / Huerto:** Terreno con cultivo sistemático de frutas, vegetales, especies u otros productos, exceptuando la madera.

**Playa:** Acumulación de sedimentos no consolidados en la orilla del mar normalmente arena), producto del oleaje, que se extiende desde la vegetación hasta una profundidad donde los sedimentos no se mueven.

**Poblado:** Comprende ciudades, pueblos, caseríos y cualquier lugar donde más de una familia o grupo familiar vive como una comunidad. Los lugares poblados varían de tamaño y densidad, van desde ciudades cuyo centro es altamente denso, hasta pequeños pueblos con viviendas escasas y dispersas.

**Pozo:** Perforación vertical cuya profundidad alcanza una reserva de agua del nivel freático u otras materias líquidas (agua, petróleo). Pueden ser: artesanal y manantial.

**Precisión de un rasgo geográfico:** Se da en función a la diferencia entre la posición de la representación geométrica asociada con una entidad y la respectiva posición real del rasgo geográfico correspondiente.

**Profundidades barridas:** Son profundidades de menor alcance que hayan sido determinadas por un dragado en áreas de bajos y se muestran.

**Provincia:** Es la unidad político administrativa de mayor jerarquía de la República de Panamá.

**Proyección cartográfica:** Es un sistema de representación utilizado para transferir información la de una superficie esférica (la Tierra) a un plano (el mapa), por medio de la red de paralelos y meridianos .

**Puente peatonal elevado:** Estructura elevada sobre una vía, destinada al paso de peatones.

**Puente peatonal:** Estructura sobre un cuerpo de agua que permite el paso de peatones.

**Puente vehicular:** Puente para la circulación de vehículos a motor, que pasa por encima de una carretera, calle o avenida. Su objetivo es agilizar la circulación vehicular.

**Puente:** Estructura vial que permite el tránsito de vehículos, personas y/o animales, sobre cualquier obstáculo físico o accidente geográfico.

**Puerto aéreo:** Lugar destinado a la salida y llegada de aeronaves. Dentro de esta categoría están los aeropuertos, las pistas de aterrizaje y los helipuertos.

**Puerto:** Conjunto de estructuras y servicios que permiten la llegada y salida de embarcaciones de gran calado, para efectuar operaciones de carga, descarga, almacenaje de las mercancías y el tránsito de pasajeros.

**Punta:** Lengua de tierra, generalmente baja y de poca extensión, que penetra en el mar.

**Punto:** Es la representación geométrica constituida por un solo par de coordenadas (X, Y). Un punto se usa para describir geoméricamente un rasgo geográfico considerado como puntual.

**Punto de control:** Es un elemento geográfico que puede ser localizado precisamente en una imagen y en un mapa, para utilizarlo en la corrección geométrica de dicha imagen.

**Quebrada:** Corriente de escaso caudal, generalmente poco profunda.

**Rápidos:** Sección de un río donde el relieve es abrupto y la corriente es acelerada y turbulenta.

**Recuadro:** Porción de un mapa que cubre una isla o islas que han sido reubicadas dentro del área de cuerpo de agua de otra hoja cartográfica.

**Red Básica de Orden A:** Red de orden "A", medida por métodos satelitales cuya exactitud relativa es igual a 1:10 000 000.

**Red Primaria de Orden B:** Red de orden "B" medida por métodos satelitales cuya exactitud mínima requerida es de 1:1 000 000.

**Red ferroviaria:** Sistema integrado por las infraestructuras ferroviarias para el uso del sistema de transporte ferroviario.

**Red vial:** Sistema o conjunto de carreteras y caminos de un lugar o región por donde circulan vehículos, posee señalización apropiada y está bajo la jurisdicción de las autoridades correspondientes.

**Referencia de Cuadrícula:** Coordenadas cuadriculares de cada elemento que tiene un número de identificación dentro del mapa.

**Refugio de Vida Silvestre:** Área que provee la protección de sitios o hábitat específicos para la existencia o bienestar sostenido de las especies de flora y fauna migratorias o residentes de importancia nacional o global. Resolución JD-09-94 de 28 de julio de 1994 (ANAM).

**Relieve submarino o Accidente hidrográfico costero:** Se refiere a la representación del lecho submarino y a todos los accidentes naturales y culturales (relativamente permanentes), en áreas de ante playa, aguas abiertas y lagos o ríos grandes empleados para la navegación, excepto las ayudas temporales a la navegación.

**Relieve terrestre:** Son las formas que presenta la superficie del terreno sobre el datum vertical.

**Relieve:** Se refiere a la representación de las características naturales de la superficie terrestre.

**Relleno sanitario:** Lugar para el vertido y tratamiento final de los residuos sólidos en el suelo.

**Relleno:** Terreno en el cual se ha depositado material sólido, generalmente con el propósito de construir.

**Represa (Presa):** Barrera construida con cemento, piedra o tierra, en el cauce fluvial de un río, con el propósito de embalsar el agua para su aprovechamiento.

**Reproporción del formato de mapa:** Es el ajuste de los límites latitudinales o longitudinales de las líneas marginales.

**Reserva Forestal:** Área de uso múltiple en donde el manejo adecuado conlleva el aprovechamiento racional programado de los recursos forestales contenidos. Resolución JD-09-94 de 28 de julio de 1994 (ANAM).

**Río:** Curso natural de agua que nace en las zonas elevadas y desemboca en el mar, en un lago o en otro río.

**Roca a flor de agua:** Es la que está expuesta en cualquier etapa de la marea entre la pleamar media y el datum hidrográfico.

**Roca al descubierto:** Aquella que se halla expuesta durante la pleamar media.

**Roca sumergida o hundida:** Aquella que está cubierta por el datum hidrográfico.

**Roca:** Formación rocosa aislada y de gran tamaño que puede estar expuesta o sumergida.

**Rodera (camino de herradura):** Vía de tierra más angosta que el camino para circular a pie, a caballo, con vehículos de doble tracción y otros.

**Rompeolas:** Estructura costera que sirve para proteger la costa, río o un puerto, de la acción de las olas.

**Rotulación:** Es colocar los tipos (nombres, números, valores e información marginal) en el mapa, dándoles su tamaño, color y ubicación adecuada de acuerdo a las especificaciones del IGNTG.

**Ruina:** Construcción hecha por el hombre la cual se ha deteriorado o destruido parcialmente por la acción del tiempo y tienen valor histórico.

**Salina:** Área de marisma con cotas iguales o inferiores a las del nivel del mar, donde la entrada de agua de forma directa o, en todo caso, con poco gasto energético; permite la formación de estanques o tinajas, para que al evaporarse el agua, quede la sal.

**Sendero:** Formación vial estrecha y de tierra producto de la circulación de personas y animales. También existen los senderos construidos para la visita a las reservas naturales.

**Sensor:** Cualquier instrumento que detecta energía electromagnética, la convierte en una señal y la presenta en forma susceptible de ser aprovechada para su estudio.

**Señal de ruta nacional:** Son códigos numéricos con los cuales se designan oficialmente las rutas o tramos carreteros que conforman la Red Vial Nacional de acuerdo a la clasificación del Ministerio de Obras Públicas (MOP).

**Señal de ruta principal:** Se le asigna a las Carreteras Nacionales o Primarias (Autopistas, Carreteras Nacionales).

**Señal de ruta secundaria:** Se le asigna a las vías secundarias y terciarias.

**Señales de aproximación:** Son sistemas de ayudas visuales o radioeléctricas para orientar a las aeronaves en su aproximación a los puertos aéreos.

**Separador / Isleta:** Espacio delimitado en medio de una calzada que separa los dos sentidos de la carretera, pueden ser: área verde, estructura divisoria de concreto, entre otros.

**Serie de mapas:** Conjunto de mapas de igual escala, mismo formato, iguales características y especificaciones de un territorio; ordenados en forma lógica, para facilitar su preparación, identificación, catalogación, almacenamiento y distribución.

**Serranía:** Formación del relieve con sierras y cerros de considerable extensión.

**Sierra:** Cordillera con cumbres de crestas quebradas y accidentadas.

**Silo:** Estructura que reúne las condiciones adecuadas para almacenar granos.

**SIRGAS:** Sistema de Referencia Geocéntrico para Las Américas.

**Sistema de Información Geográfica (SIG):** Es un conjunto de recursos humanos especializados, equipos, programas y procedimientos integrados para la captura, administración, manipulación, análisis, gestión, modelación y representación de datos e información espacial referenciada, con el fin de resolver problemas complejos en la planeación y análisis territorial de las entidades públicas y privadas, organizaciones sin ánimos de lucro, el sector académico y los usuarios en general.

**Sitio arqueológico:** Área donde se han encontrado manifestaciones culturales históricas y pueden ser acumulaciones, entierros y estructuras.

**Sitio de Patrimonio Mundial:** Área con rasgos naturales y culturales de significación internacional, que contiene muestras de los periodos evolutivos de la tierra, procesos geológicos significativos, rasgos o comunidades naturales o en peligro, con gran valor artístico, científico, cultural, social, o tecnológico, o de gran antigüedad. Resolución JD-09-94 de 28 de julio de 1994 (ANAM).

**Sondeo:** Profundidad del agua, referida al datum hidrográfico.

**Sondeos sin fondo (sin alcanzar fondo):** Son aquéllos cuya verdadera profundidad no ha sido determinada. El valor mostrado indica la profundidad sondeada sin haber alcanzado el fondo.

**Talud:** Superficie inclinada o desnivel con respecto al nivel del terreno.

**Tanque:** Recipiente cilíndrico de gran tamaño que sirve para almacenar líquidos o gases.

**Teledetección o Percepción remota:** Es la técnica que permite obtener información sobre un objeto, área o fenómeno a través del análisis de los datos adquiridos por un instrumento que no está en contacto con el objeto, área o fenómeno bajo investigación.

**Termino descriptivo:** Palabra o grupo de palabras, que no forma parte de un nombre, pero da cierta característica de un accidente o de área; el accidente o el área puede o no nombrarse. Los términos descriptivos siempre se muestran en el interior del mapa en el idioma apropiado.

**Término genérico falso:** Aquella parte de un topónimo que ha perdido su significado original y ya no expresa la naturaleza de la característica que nombra.

**Terreno sujeto a inundación:** Terreno que se encuentra en la parte baja (orillas) de ríos, quebradas, lagos, mar, océano que se inunda ocasionalmente como consecuencia de las crecidas.

**Tina:** Estructura a cielo abierto, destinada a la contención de líquidos o semisólidos que pueden o no sufrir tratamiento (de oxidación, de desechos, otras).

**Tipos:** Se refiere a todos los textos, rótulos, nombres, números, caracteres, etc. que lleve el mapa.

**Tolerancia horizontal para las características bien definidas:** Criterio del límite de la percepción visual.

**Toma de agua:** Estructura que permite captar el agua para su tratamiento.

**Tonalidad:** Cada variación discernible en la intensidad de gris, dentro de la escala de blanco y negro.

**Toponimia:** Es el estudio de los nombres geográficos y los topónimos.

**Topónimo:** Es una palabra o grupo de palabras que identifican una característica geográfica o reflejan la ubicación conceptual que se emplea en la cartografía.

**Topografía:** Es una disciplina científica que se ocupa del estudio detallado de la superficie terrestre en el sentido geométrico, así como de los métodos de representación de los elementos del terreno en un plano en forma de mapas y planos topográficos.

**Torre:** Estructura construida por el hombre que sobresale sobre el resto de las estructuras vecinas. Puede ser un edificio, mirador, campanario o las que soportan los cables de transmisión de energía.

**Tramo:** Es la unidad homogénea y continua de información cartográfica lineal dentro de un objeto cartográfico, limitada por dos nodos consecutivos. El tramo se compone de uno o varios vectores elementales.

**Transporte aéreo:** Sistema que se utiliza para el traslado de pasajeros o carga, mediante la utilización de aeronaves.

**Transporte marítimo:** Traslado por mar o río, de personas o mercancías, a bordo de una embarcación.

**Traslado del formato de mapa:** Es un cambio en la continuidad de las líneas marginales del mapa para acomodar una porción de tierra en una sola hoja.

**Túnel en camino:** Los túneles cortos que permitan que un camino pase por debajo de otros detalles lineales artificiales se representan como pasos subterráneos.

**Túnel en ferrocarril:** Los túneles que permitan que un ferrocarril pase por debajo de otros detalles lineales artificiales se representan como pasos subterráneos.

**Túnel:** Obra subterránea de carácter lineal, cuyo objetivo es la comunicación entre dos extremos, reduciendo la distancia a ser recorrida entre ellos.

**Uso de suelo:** Propósito específico, destino o actividad que se le da a la ocupación o empleo de un terreno.

**Vado:** Zona de un río o corriente por la que se puede pasar a pie, a caballo o en vehículo por ser firme y poco profunda.

**Validación:** Proceso de comprobación de que datos y métodos responden a un estándar.

**Valla Publicitaria:** Elemento superficial que se utiliza para publicidad o propaganda.

**Valle:** Llanura de tierra entre cerros o cordillera. La mayoría contiene ríos o quebradas y algunos poseen lagos.

**Variación Magnética Anual:** Se refiere a la variación de la declinación magnética por año, debido a los cambios magnéticos de la tierra.

**Vectorización:** Proceso de transcripción de la información contenida en medio analógico a un formato numérico.

**Vegetación:** Se refiere a los diferentes tipos de flora, que crecen sobre el suelo y que comparten características en común.

**Vereda Calle:** Vía urbana estrecha, destinada al tránsito de vehículos y personas a través de las manzanas, dentro de un barrio, entre edificios o casas; generalmente construida de cemento por los moradores del área.

**Vereda:** Paso para peatones situado en las servidumbres y a través de las manzanas, generalmente de cemento.

**Vertedero:** Lugar donde se deposita la basura de una comunidad.

**Vértice:** Es la representación geométrica del punto donde comienza o termina una línea o el punto de intersección de dos segmentos consecutivos de la línea. El vértice está definido por sus coordenadas (X, Y).

**Vertiente Hidrográfica:** Conjunto de drenajes que desaguan en el mismo océano o mar.

**Vía en construcción:** Carretera, camino o calle en la cual se ha comenzado a trabajar sobre el derecho de vía.

**Vía sin salida:** Vía pública, de una ciudad o de un poblado, construida sin interconexiones con el resto de la red vial.

**Vía:** Se refiere a cualquier tipo de carretera, calle o camino.

**Viaducto:** Avenida o línea férrea elevada que cruza varias zonas de una ciudad, o una hondonada.

**Vivero / Criadero de animales no acuáticos:** Lugar acondicionado para la siembra y crecimiento de animales no acuáticos. En esta categoría están: iguanas, pollos, etc. para su comercialización o repoblación.

**Vivero de especies acuáticas:** Lugar acondicionado para la siembra y crecimiento de peces u otras especies acuáticas para su comercialización o repoblación. En esta categoría están: vivero de camarones, de peces, etc.

**Vivero:** Lugar acondicionado para la siembra y crecimiento de plantas, peces u otros animales (camarones, iguanas) para su comercialización o repoblación.

**Vivienda:** Inmueble construido principalmente para servir de domicilio.

**Volcán:** Formación geológica en forma cónica por donde puede brotar o ha brotado materias ígneas y gases, de lo profundo de la Tierra.

**WGS84:** Sistema Geodésico Mundial 1984 (World Geodetic System 1984).

## ANEXO 2

### ABREVIATURAS USADAS EN LOS MAPAS

Alcaldía	Alcd.
Alcantarilla	Alc.
Apartamento	Apto.
Aproximado	Aprox.
Asociación Bancaria de Panamá	ABP
Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa	APEDE
Autoridad Aeronáutica Civil	AAC
Autoridad de Innovación Gubernamental	AIG
Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa	AMPYME
Autoridad de los Servicios Públicos	ASEP
Autoridad de Protección al Consumidor y la Libre Competencia	ACODECO
Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá	ARAP
Autoridad de Seguridad de Alimentos	AUPSA
Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre	ATTT
Autoridad de Turismo de Panamá	ATP
Autoridad del Canal de Panamá	ACP
Autoridad Marítima de Panamá	AMP
Autoridad Nacional de Administración de Tierras	ANATI
Autoridad Nacional de Aduanas	ANA
Autoridad Nacional de Aseo Urbano	ANAU
Autoridad Nacional de Ingresos Públicos	ANIP
Autoridad Nacional del Ambiente (hoy día Ministerio del Ambiente)	ANAM
Avenida	Ave.
Banco	Bco.
Banco de Desarrollo Agropecuario	BDA
Banco Hipotecario Nacional	BHN
Banco Nacional de Panamá	BNP
Barriada	Bda.
Caja de Seguro Social	CSS

Calle	C.
Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá	(CCIAP)
Cámara Marítima de Panamá	CMP
Cámara Panameña de la Construcción	CAPAC
Campo de juego	CJ
Cementerio	Cem.
Centímetro	cm
Centros de Atención Primaria de Salud Innovadores	CAPSI
Centro de Atención para la Promoción y Prevención en Salud	CAPPS
Centro Comercial	CCom.
Centro de Orientación Infantil	COIF
Centro Educativo Básico General	CEBG
Centros Familiares y Comunitarios de Educación Inicial	CEFACEI
Clínica	Clic.
Colegio	Col.
Comisión de Libre Competencia y Asuntos del Consumidor	CLICAC
Comisión Nacional de Valores	CNV
Comisión Nacional para el Estudio y la Prevención de Drogas	CONAPRED
Complejo Hospitalario Arnulfo Arias Madrid	CHAAM
Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible	CONADE
Contraloría General de la República	CGR
Correos y Telégrafos	COTEL
Corregimiento	Correg.
Corte Suprema de Justicia	CSJ
Cota fija	CF
Dirección de Investigación Judicial	DIJ
Dirección General de Ingresos	DGI
Dirección General de Normas y Tecnología (MICI)	DGNTI
Distrito	Dist.
División	Div.
Edificio	Edif.

Edificio importante	Edif. Imp.
Empresa de Transmisión Eléctrica	ETESA
Empresa Nacional de Autopistas	ENA
Escala	ESC.
Escuela	Esc.
Estación	Est.
Hospital	Hosp.
Hospital Santo Tomás	HST
Instituto	Inst.
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales	IDAAN
Instituto Superior de Formación Profesional Aeronáutica	ISFPA
Instituto de Investigación Agropecuario de Panamá	IDIAP
Instituto de Mercadeo Agropecuario	IMA
Instituto de Seguro Agropecuario	ISA
Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"	IGNTG
Instituto Nacional de Cultura	INAC
Instituto Nacional de Música	INAM
Instituto Oncológico Nacional	ION
Instituto Panameño Autónomo Cooperativo	IPACOOOP
Instituto Panameño de Deportes	Pandportes
Instituto Panameño de Rehabilitación Especial	IPHE
Instituto para la Formación y Aprovechamiento de Recursos Humanos	IFARHU
Instituto para la Formación y Capacitación para el Desarrollo Humano	INADEH
Instituto Profesional y Técnico	IPT
Instituto Profesional y Técnico y Comercial	IPTC
Internacional	Intl.
Intervalo cuadrangular	Ic
Kilómetro	km
Límite	Lim.
Lotería Nacional de Beneficencia	LNB
Metros	m

Milímetro	mm
Ministerio de Ambiente	MIAMBIENTE
Ministerio de Comercio e Industrias	MICI
Ministerio de Desarrollo Agropecuario	MIDA
Ministerio de Desarrollo Social	MIDES
Ministerio de Economía y Finanzas	MEF
Ministerio de Educación	MEDUCA
Ministerio de Gobierno	MINGOB
Ministerio de Obras Públicas	MOP
Ministerio de Relaciones Exteriores	MINREX
Ministerio de Salud	MINSA
Ministerio de Seguridad Pública	MINSEG
Ministerio de Trabajo	MITRADEL
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial	MIVIOT
Ministerio del Ambiente	MIAMBIENTE
Ministerio Público	MP
Nacional	Nal.
Norte	N
Norte Cuadricular o de Cuadrícula	NC
Norte Magnético	NM
Norte Verdadero	NV
Oficina de Electrificación Rural	OER
Panamá	Pmá
Población	Pob.
Policía Nacional	PN
Policlínica	Pol.
Programa de Desarrollo del Darién	PRODAR
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	PNUD
Propiedad horizontal	PH
Provincia	Prov.
Quebrada	Qda.

Registro Público	RP
Residencial	Res.
Restaurante	Rest.
Secretaría Nacional de Ciencias y Tecnología	SENACYT
Servicio de Televisión Educativa	SERTV
Servicio Nacional Aeronaval	SENAN
Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria	SNEM
Servicio Nacional de Fronteras	SENAFRONT
Servicio Nacional de Protección Civil	SINAPROC
Servicio Nacional de Protección Institucional	SPI
Sindicato de Industriales de Panamá	SIP
Subestación	Subest.
Superintendencia de Bancos	SBP
Televisora Nacional	TVN-2
Tribunal Electoral	TE
Unidad Local de Atención Primaria de Salud	ULAPS
Universidad	Univ.
Universidad Autónoma de Chiriquí	UNACHI
Universidad de Panamá	UP
Universidad del Istmo	UDI
Universidad Especializada de las Américas	UDELAS
Universidad Latina de Panamá	ULatina
Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología	ULACID
Universidad Metropolitana de Ciencia y Tecnología	UMECID
Universidad Santa María La Antigua	USMA
Universidad Tecnológica de Panamá	UTP
Urbanización	Urb.
Vegetación	Veg.
Zona Libre de Colón	ZLC

### ANEXO 3

#### ESPECIFICACIÓN PARA OBTENER EL NÚMERO DE HOJA PARA MAPAS A ESCALAS 1:50 000, 1:25 000, 1:10 000, 1:5 000 y 1:1 000

El Número de Hoja es una numeración única que se le asigna a cada mapa y junto con el Nombre de la Hoja le dan al mismo su completa identificación. Se ubica en la esquina superior derecha del mapa.

Este no cambia por causa de una extensión o interrupción en la línea marginal, que se haga para incluir áreas adyacentes terrestres, ni por insertos en el interior del mapa. En el caso de una hoja desplazada de la grilla estándar, el número de la hoja será el que corresponda a donde esté la mayor parte del mapa.

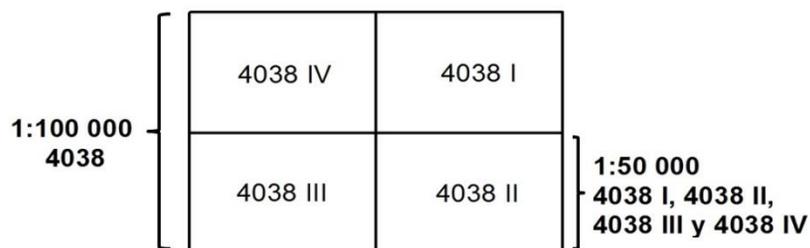
El Número de Hoja no cambia por causa de una extensión o interrupción en la línea marginal, que se haga para incluir áreas adyacentes terrestres, ni por insertos en el interior del mapa.

En el caso de una hoja desplazada de la grilla estándar, el número de la hoja será el que corresponda a donde esté la mayor parte del mapa.

Los Números de Hojas de los mapas topográficos y urbanos del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" (IGNTG) se derivan de la numeración de una escala superior.

#### 1. Número de Hoja para mapas a escala 1:50 000.

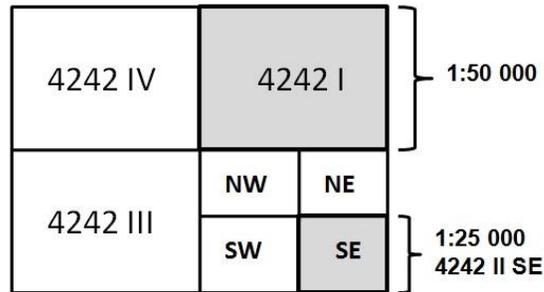
- El Número de Hoja para el mapa a escala 1:50 000 se deriva del número de hoja del mapa escala 1:100 000.
- El mapa a escala 1:100 000 se divide en cuatro mapas a escala 1:50 000.
- Cada mapa a escala 1:50 000, llevará el mismo número de hoja del mapa escala 1:100 000.
- Para diferenciar los cuatro (4) mapas a escala 1:50 000, se le agrega a cada uno un número romano (I, II, III y IV), colocados en el sentido de las manecillas del reloj, comenzando en el cuadrante superior derecho (ver figura).



#### 2. Número de Hoja para mapas a escala 1:25 000.

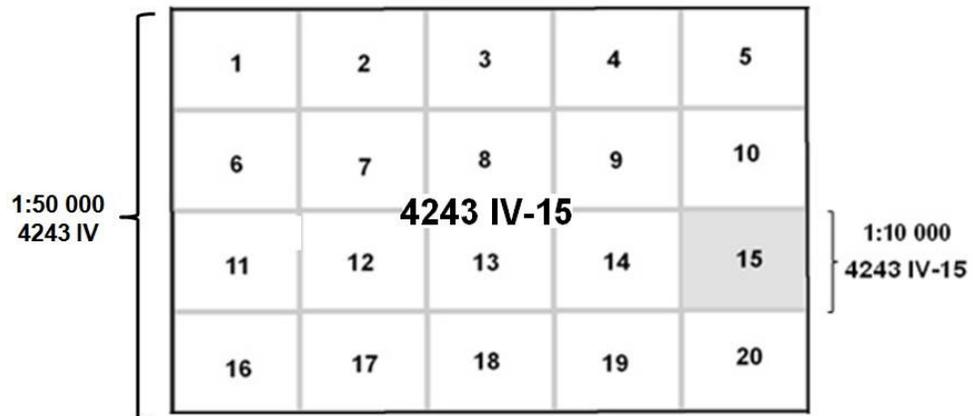
- El Número de Hoja para mapas a escala de 1:25 000 proviene del número de hoja del mapa a escala 1:50 000.
- El mapa a escala 1:50 000 se divide en cuatro partes y cada una de ellas será un mapa a escala 1:25 000.

- c. Para diferenciar los cuatro mapas a escala 1:25 000, al número de hoja del mapa a escala 1:50 000, se le agrega la ubicación geográfica de la hoja a escala 1:25 000 (NE, SE, SW, NW), colocada en el sentido de las manecillas del reloj, partiendo del cuadrante superior derecho (ver figura).



### 3. Número de Hoja para mapas a escala 1:10 000.

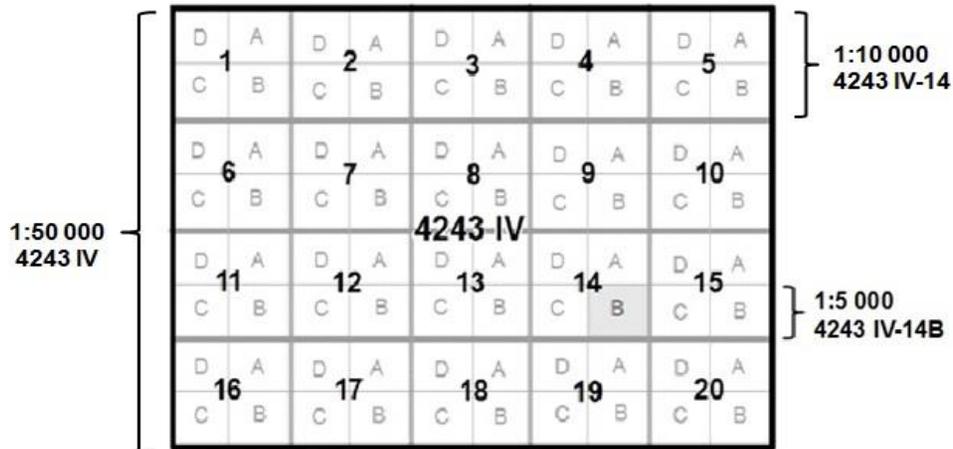
- a. El número de hoja para los mapas a escala de 1:10 000, también se deriva del número de hoja del mapa a escala 1:50 000.
- b. El mapa a escala 1:50 000 se divide en veinte (20) cuadrantes, organizados en 4 filas y 5 columnas. Cada cuadrante representa un mapa a escala 1:10 000.
- c. Los cuadrantes se numeran por fila de izquierda a derecha, comenzando con el número uno (1), ubicado en el cuadrante de la esquina superior izquierda.
- d. Para diferenciar cada uno de los veinte (20) cuadrantes del mapa a escala 1:10 000, su Número de Hoja será el mismo Número de Hoja del mapa a escala 1:50 000, seguido por un guion y el número arábigo correspondiente al mapa a escala 1:10 000 (ver figura).



### 4. Número de Hoja para mapas a escala 1:5 000.

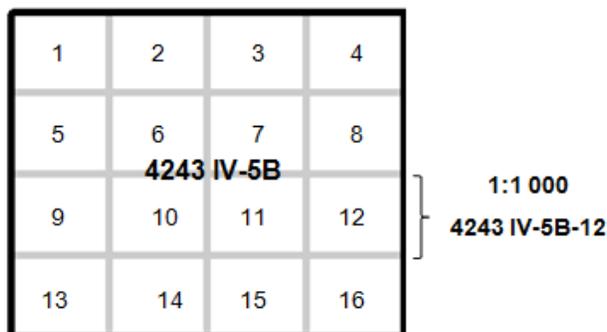
- a. El Número de Hoja para los mapas a escala 1:5 000, proviene del Número de Hoja del mapa a escala 1:10 000 y éste a su vez del Número de Hoja del mapa a escala 1:50 000.
- b. El mapa a escala 1:50 000 se divide en 20 mapas a escala 1:10 000, cada mapa a escala 1:10 000 se divide a su vez en cuatro (4) partes y cada una representa un mapa a escala 1:5 000.

- c. Cada cuarto se identifica con una letra mayúscula (A, B, C o D), colocada en el sentido de las manecillas del reloj, partiendo con la letra A en el cuadrante superior derecho.
- d. El Número de Hoja del mapa a escala 1:5 000, debe ser el Número de Hoja del mapa a escala 1:10 000, seguido de la letra que corresponde al cuadrante donde está ubicado el mapa a escala 1:5 000 (ver figura).



**5. Número de Hoja para mapas a escala 1:1 000.**

- a. El Número de Hoja para los mapas a escala 1:1 000, se deriva del Número de Hoja del mapa a escala 1:5 000.
- b. El mapa a escala 1:5 000 se divide en dieciséis (16) cuadrantes, organizados en 4 filas y 4 columnas. Cada cuadrante representa un mapa a escala 1:1 000.
- c. Los cuadrantes se numeran por fila, de izquierda a derecha, comenzando con el número uno (1), ubicado en el cuadrante de la esquina superior izquierda.
- d. Para diferenciar cada uno de los dieciséis (16) cuadrantes del mapa a escala 1:1 000, su Número de Hoja será el mismo Número de Hoja del mapa a escala 1:5 000, seguido por un guion y el número arábigo del cuadrante correspondiente al mapa 1:1 000 (ver figura).



## ANEXO 4

### PARÁMETROS PARA LA LÍNEA DE COSTA PARA LA ESCALA 1:25 000

#### 1. Manglares.

Los manglares que resulten visibles en la imagen ORI-X serán incorporados a la línea de costa.

#### 2. Áreas planas inundables desprovistas de vegetación.

Las áreas inundables planas visibles en la imagen ORI-X serán excluidas de la línea de costa.

#### 3. Costa en esteros.

La línea de costa en la zona de esteros se emplazará sobre la sección transversal de las desembocaduras de los ríos, teniendo en cuenta el cumplimiento de alguno de los siguientes supuestos, (el que ocurra primero):

- a. Las desembocaduras tienen un ancho menor a 635 metros.
- b. Correspondencia con el primer río tributario.
- c. Correspondencia con estructuras sobre el río.  
Ejemplo: represa, esclusas, etc. visible.

#### 4. Zona de Infraestructura (presa, embarcadero, amarradero, etc.).

La infraestructura visible sobre la imagen será incorporada en la línea de costa cuando el ancho sea mayor o igual que 12,5 metros. Si el ancho fuera menor que 12,5 metros, se trazará la costa ignorando esas construcciones (al trazar la línea de costa no se considerará la presencia de tales elementos).

## ANEXO 5

### CRITERIOS PARA SIMBOLIZAR LUGAR POBLADO EN MAPAS A ESCALA 1:25 000, CUANDO NO SE PUEDEN IDENTIFICAR LOS EDIFICIOS EN LA IMAGEN DE RADAR

A continuación presentamos las cuatro posibles situaciones donde deben utilizarse los "Criterios para simbolizar lugar poblado en mapas a escala 1:25 000, cuando no se pueden identificar los edificios en la imágenes de radar".

1. Si el lugar poblado tiene un patrón bien definido de calles, se le agregan: el símbolo de área urbana y los edificios importantes más representativos del lugar, provenientes de la toponimia.
2. Cuando el lugar poblado es una comunidad pequeña, que no cuenta con un patrón bien definido de calles, se representaran los edificios importantes, si los hubiere, más relevantes del lugar, provenientes de la toponimia.
3. Cuando el lugar poblado esté distribuido de forma longitudinal, a lo largo de la red vial, se representarán los edificios importantes más relevantes del lugar, provenientes de la toponimia.
4. Si es una comunidad que no cuenta con edificios importantes, solo se muestra el nombre del lugar poblado, donde lo indica la información proveniente de la toponimia.

**Importante:** Cuando se presente el caso 4, es necesario agregar una nota aclaratoria que diga así:

"Solamente se representan los lugares poblados visibles en las imágenes de radar".

La nota aclaratoria debe ubicarse en los datos marginales, en el área destinada a las notas del mapa, específicamente entre la segunda y tercera nota; con el mismo estilo, tamaño y color de las demás.

Ejemplo:

## NOTAS

Mapa elaborado de acuerdo al contrato AL 3-82-10,  
Ministerio de Obras Públicas, República de Panamá.

Información cartográfica basada en imágenes de Radar  
aerotransportado de Apertura Sintética, Banda X y P, año  
2012. Control horizontal y vertical, agosto 2011.

Nota → Solamente se representan los lugares poblados visibles  
en las imágenes de radar.

La información batimétrica no está actualizada. No debe  
usarse para la navegación.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Manual "Especificaciones Topográficas" del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), Primera Edición, Comisión de Cartografía.
- Manual "Técnicas de Separación de Colores (Mapas Topográficos)", de la Escuela Cartográfica del Servicio Geodésico Interamericano, DMA - IAGS, Edición 2.
- Manual "Cartografía, C - 201" de la Agencia Cartográfica de Defensa, Servicio Geodésico Interamericano (IAGS), Escuela Cartográfica, Edición 2.
- Manual "Convenciones Topográficas, Publicación No. 321", Segunda Edición, del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), Grupo de Trabajo de Normas y Símbolos Cartográficos, Comisión de Cartografía.
- Mapas Topográficos a escalas 1:50 000 y 1:25 000 del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia".
- Cartas Náuticas de Panamá del DMA y NGA (a diferentes escalas).



**Especificaciones Técnicas  
Para la Elaboración  
de Mapas Topográficos  
a escala  
1:25 000**