

# **EL MAPA. SUS PARTICULARIDADES**

**Dr.C . Josbel Gómez Torres**

**Dr. C. Pedro P Recio**



# **El mapa. Su significación en la vida del hombre.**

- Los mapas y su análisis participan directamente en la solución de grandes problemas económicos.
- Es un eficaz medio de educación ideológica y patriótica, de propaganda de los adelantos de la ciencia y la técnica.
- Constituye contenido procedimental de las Ciencias naturales
- Es una Vía para el trabajo interdisciplinario.
- Imprescindible para la relación espacio temporal del hombre: global, regional, nacional y local.




# El mapa

- Representación reducida, generalizada y matemáticamente determinada, de la superficie terrestre sobre un plano, en la cual se interpreta la distribución, el estado y los vínculos de los distintos fenómenos naturales y sociales, seleccionados y caracterizados de acuerdo con la asignación concreta del mapa.



# El mapa geográfico

- El mapa geográfico es un *modelo icónico*. Definido como el *material cartográfico que representa mediante una especie de escritura convencional de símbolos propios y colores, la posición de los objetos, fenómenos y procesos geográficos que ocurren en la superficie terrestre en un plano, mediante métodos de representación cartográfica que varían de acuerdo a lo que se quiere representar a escala planetaria, regional o local.*



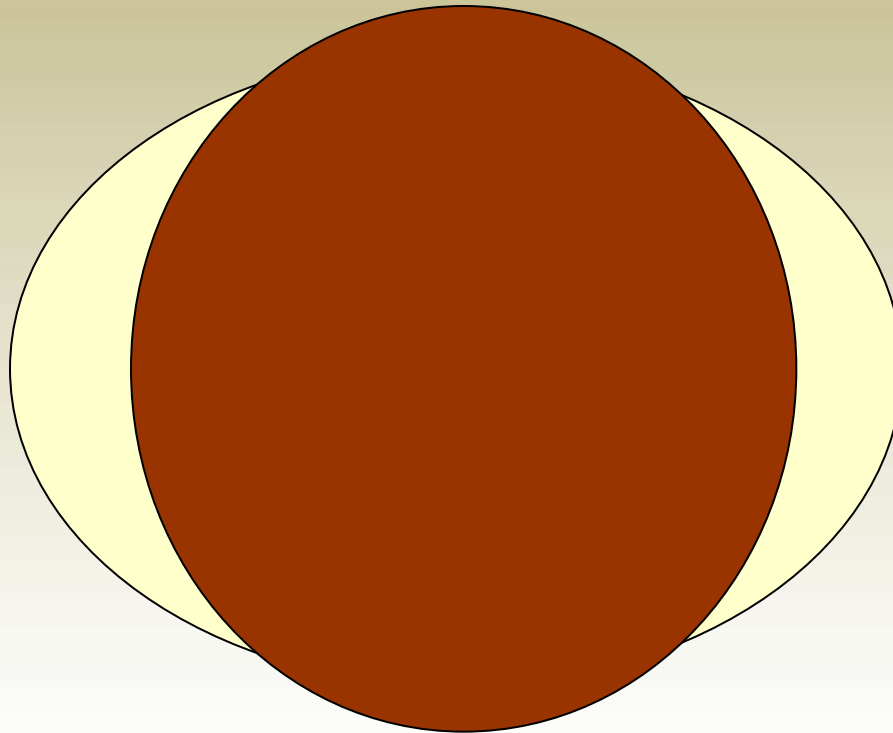
## Propiedades que lo diferencian de otras representaciones de la superficie terrestre.

- **La ley matemática especial** de la estructura del mapa (La imagen de la superficie representarla en el plano)
- **El método de representación cartográfica** que se utiliza (empleando símbolos convencionales, gráficos, signos etc. para representar los objetos u otros fenómenos que se ven en el mapa)
- **La selección y la generalización** de los fenómenos que se representan (determina los caracteres generales fundamentales representados.)



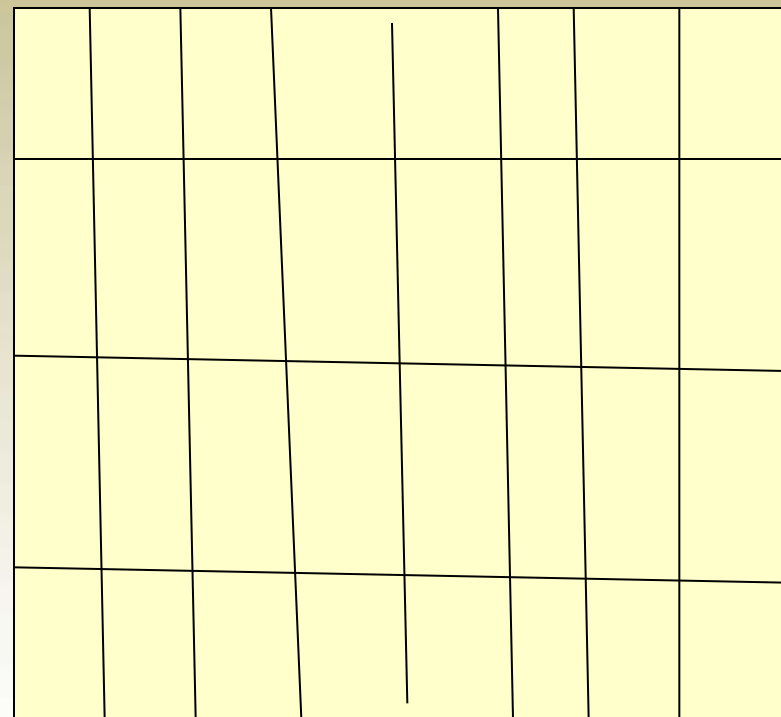
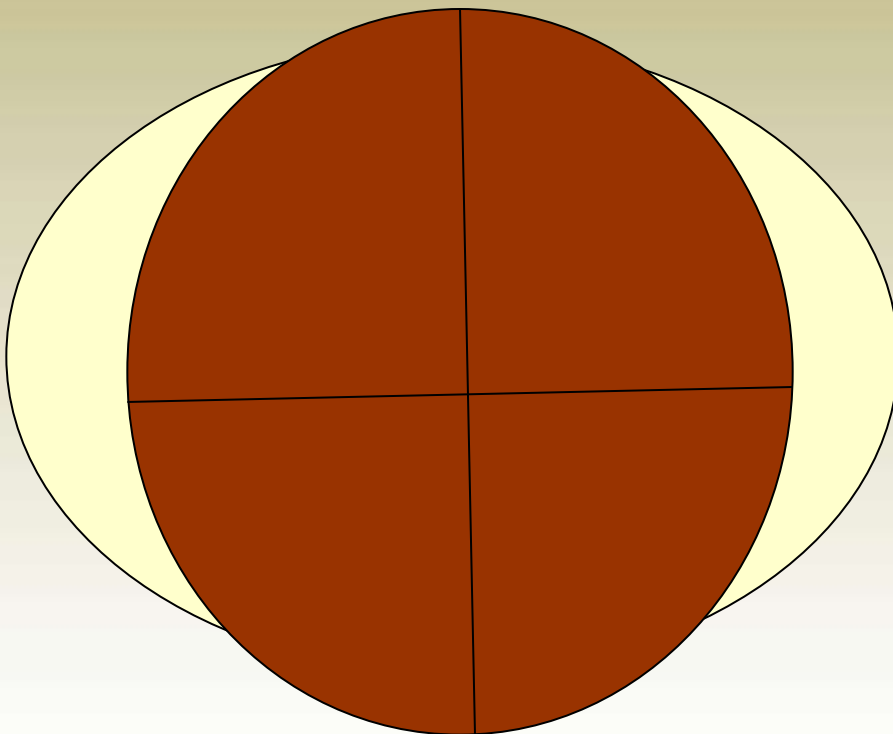
# Ley Matemática

- De la superficie terrestre al elipsoide



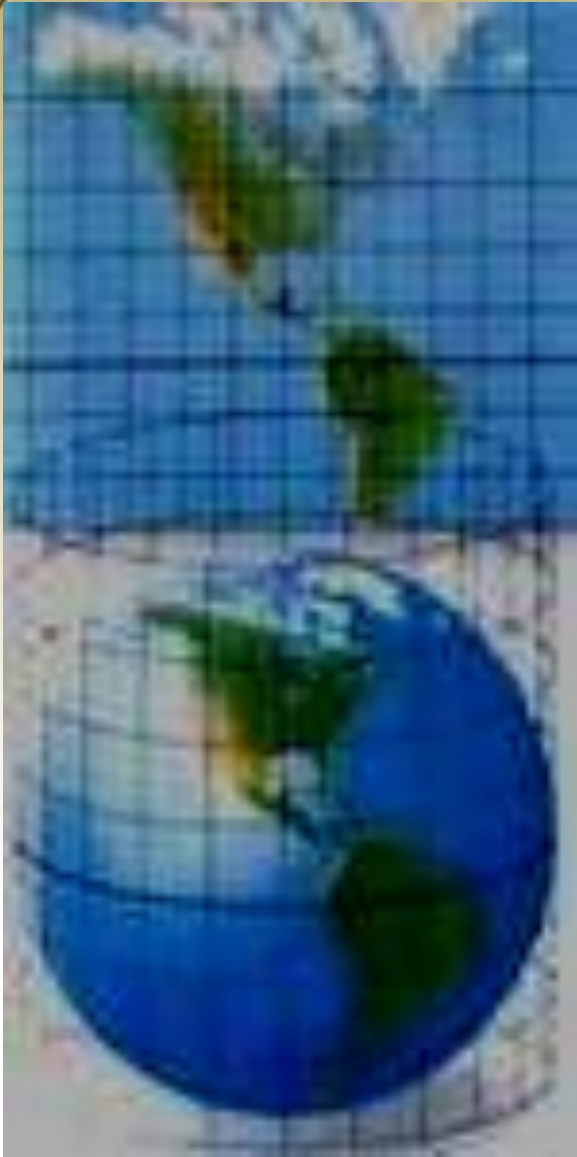
# Ley Matemática. Primera etapa

- Del elipsoide al plano

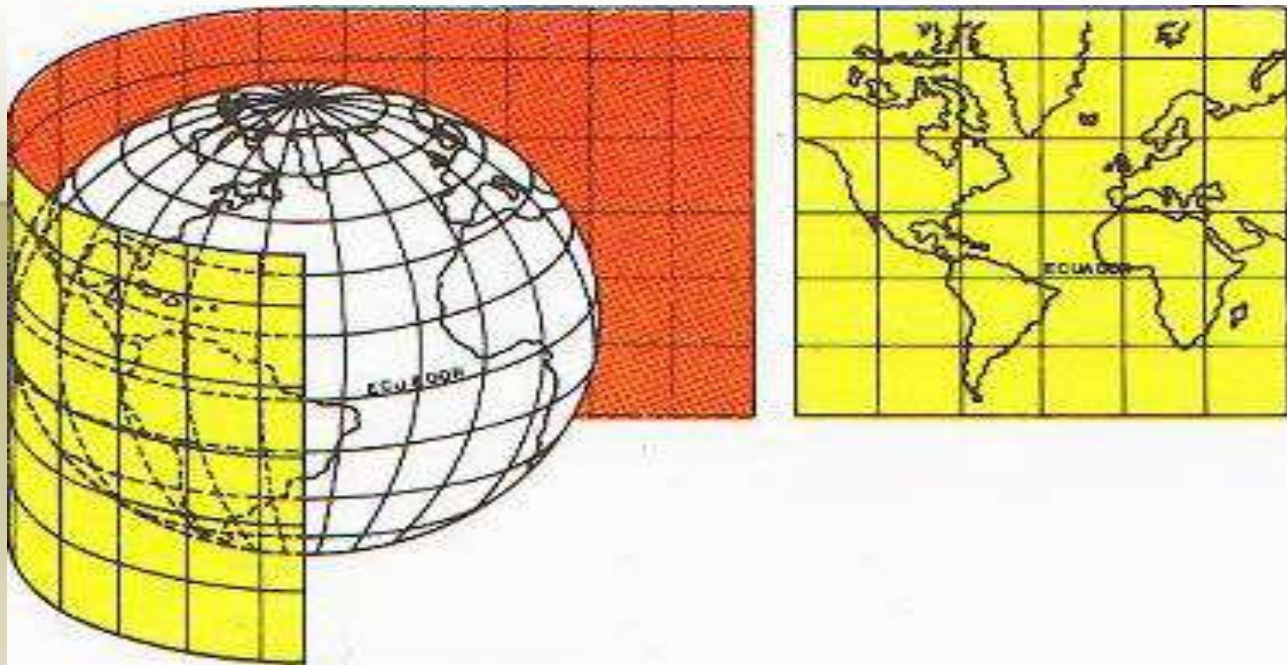




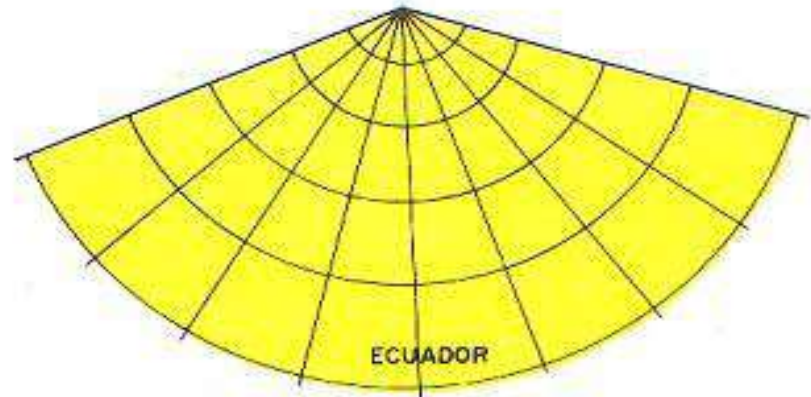
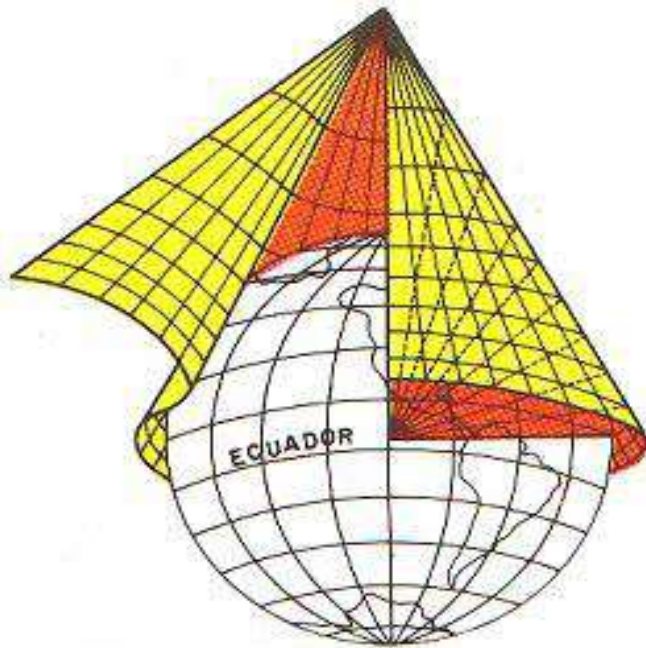
# Proyecciones cartográficas







La proyección cilíndrica: Se obtiene al desarrollar la red de coordenadas geográficas de la esfera sobre un cilindro. Se utiliza para elaborar planisferios; Los paralelos y meridianos son líneas rectas que cortan en ángulos rectos. Tiene la desventaja de que deforma las áreas polares, ya que en el mapa su tamaño real; sin embargo, son de gran utilidad de la navegación marítima y aérea. La más utilizada es la proyección de Mercator.



**La proyección cónica:** Se obtiene al trasladar la red de coordenadas geográficas de la esfera a un cono, se utiliza para representar partes de la tierra, especialmente para elaborar mapas de latitudes medias. Los paralelos son arcos de círculo y los meridianos son líneas rectas que convergen hacia los polos. Por lo tanto las deformaciones son mínimas. La proyección conforme de lambert es utilizada para representar nuestra área geográfica.

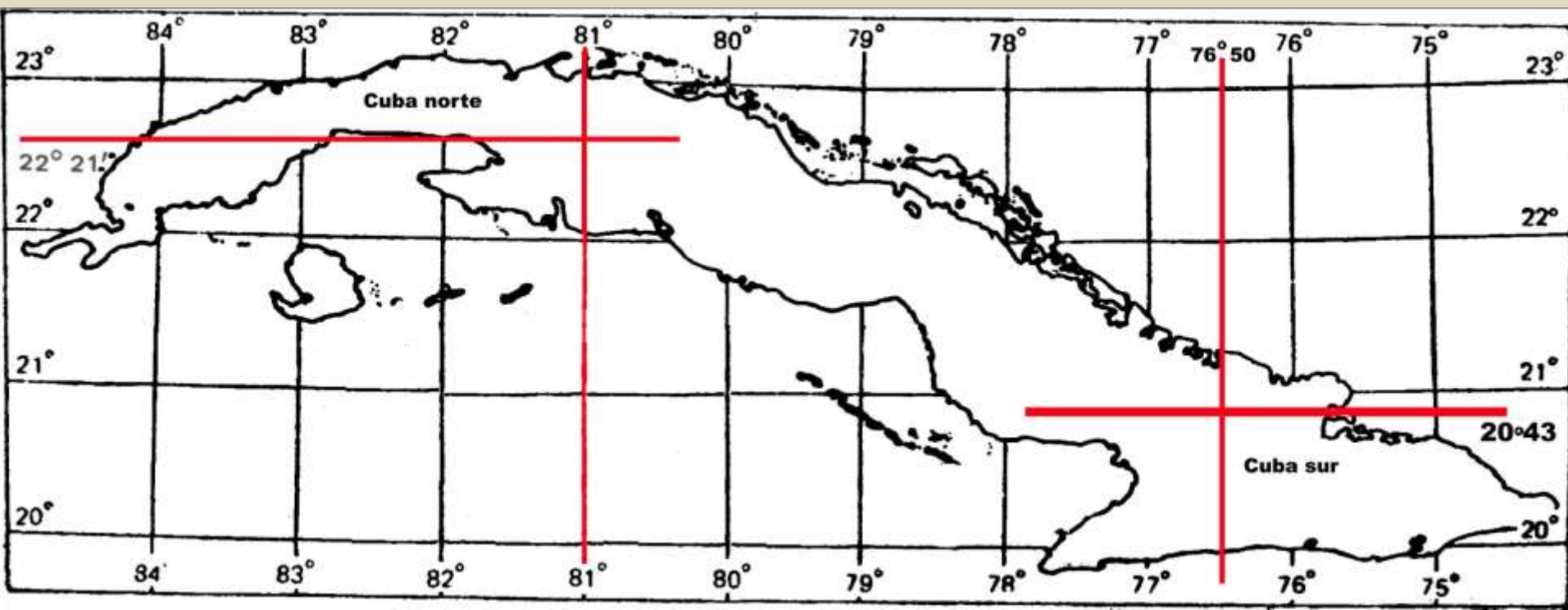


**La proyección polar**, acimutal o cenital: Se originan cuando la red de coordenadas geográficas de la esfera terrestre se proyecta sobre un plano, secante o tangente a la superficie de la esfera terrestre. Se utiliza para representar las áreas polares. Los meridianos aparecen como radios que convergen hacia uno de los polos, y los paralelos son círculos concéntricos, en donde el más grande es el ecuador. La proyección acimutal se puede representar en polar, ecuatorial y oblicua tomando en cuenta el centro de la proyección. Se utiliza para la navegación aérea a través de los polos.



# ¿Qué proyección utilizamos en Cuba?

En las proyecciones conforme, los elementos de longitud en el esferoide son proporcionales a sus homólogos en el plano, y los ángulos medidos sobre el esferoide son iguales a los medidos en el plano. Por estas razones se ha escogido la proyección Cónica Conforme de Lambert para la representación exacta a lo largo del paralelo central si el cono es tangente al elipsoide, y a lo largo de los paralelos normales si es secante a este.





# Clasificación de los mapas

- **Según la finalidad o función:**
- **Mapas Topográficos:** Representan una parte muy limitada de la superficie terrestre, con gran exactitud determina las características del terreno y de las obras del hombre.
- **Mapas Corográficos:** Se usan para representar partes amplias de una región, estado o nación, pero con muchas particularidades aunque no en forma minuciosa como en los mapas topográficos.
- **Mapas Geográficos:** Representan una región entera, una nación o un continente, es decir, una parte grande de la superficie terrestre. Destacan las características en conjunto de las divisiones naturales y políticas propias de la geografía: Orografía, hidrografía, división política.
- **Mapas Hipsométricos:** Determinan las alturas del relieve terrestre con relación al nivel del mar.
- **Mapas catastrales:** Los que se refieren al censo de tierras agrícolas, construcciones.
- **Planisferios:** Representan, en forma plana, la superficie entera de la tierra.
- **Mapamundi:** Representan la tierra dividida en hemisferios



# Clasificación de los mapas

- **Según los fenómenos geográficos:**
- **Hidrográficos o Físicos:** Representan las características del relieve y de la hidrografía.
- **Climáticos:** Representan la distribución de las lluvias, temperaturas.
- **Étnicos:** Son los que estudian la distribución de los pueblos.
- **Económicos:** Muestran la distribución de las culturas, áreas industriales, vías de comunicación.
- **Históricos o Políticos:** Realzan la distribución y subdivisiones políticas de la tierra en épocas pasadas.



# Clasificación de los mapas

## Según el carácter territorial:

- Mapas del mundo.
- Mapas de los océanos y los mares.
- Mapas de los continentes.
- Mapas de regiones.

## Según su destino:

- Mapas para la educación.
- Mapas para la economía.
- Mapas militares.





# Clasificación de los mapas

## Según el grado de especialización:

- Mapas de fenómenos naturales (físico-geográficos).
- Mapas de fenómenos sociales (socio-económicos).
- Mapas técnicos (cartas náuticas, aéreas, etc.).



# Clasificación de los mapas

## Según el contenido:

- **Geográficos generales.** Cuando se representa características generales del territorio en cuanto a los elementos físico-geográficos y económicos. Su contenido abarca de forma general el relieve, la hidrografía, los límites territoriales, las poblaciones existentes y elementos de vegetación y suelos.
- **Temáticos o especiales.** Aparecen los elementos que contienen un mapa geográfico general aparecen en este tipo de mapas pero con un menor detalle. En este tipo de mapa lo esencial es resaltar un contenido específico en primer plano.



# Clasificación de los mapas

## Según la escala:

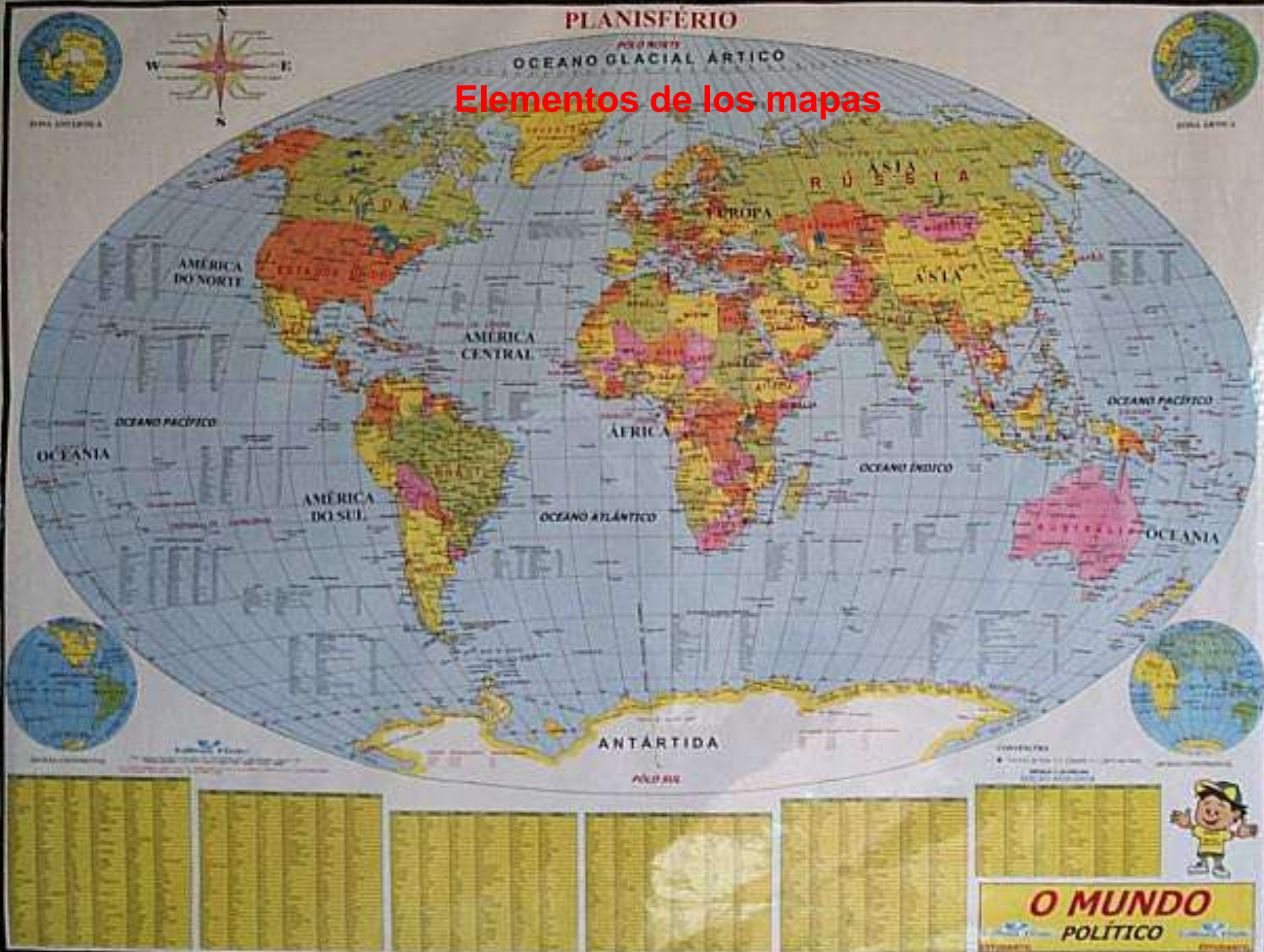
Gran escala    Mayores de 1 : 100 000

Mediana    1: 100 000 hasta 1 : 1 000 000

Pequeña    Menores de 1 : 1 000 000

# PLANISFÉRIO

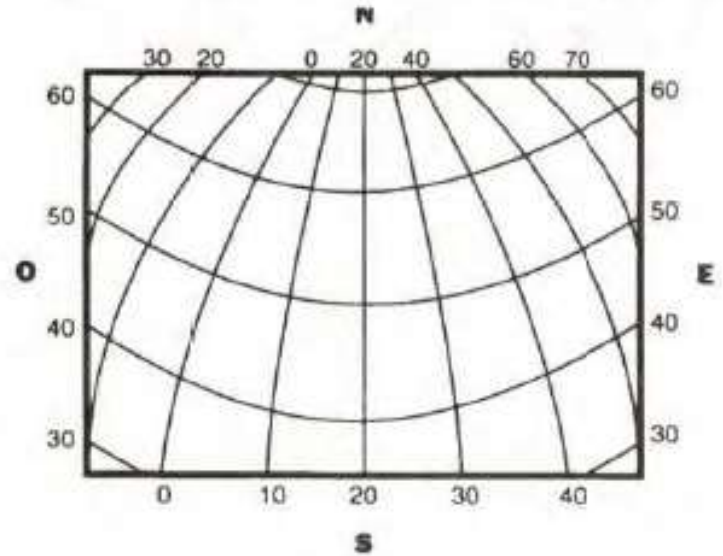
## Elementos de los mapas



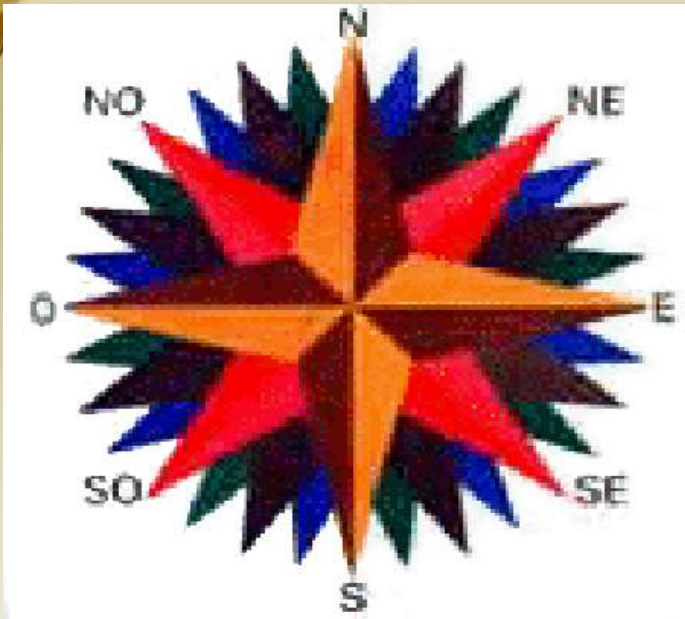


# Elementos del mapa

C  
o  
o  
r  
d  
e  
n  
a  
d  
a  
s



Signos convencionales



La rosa náutica



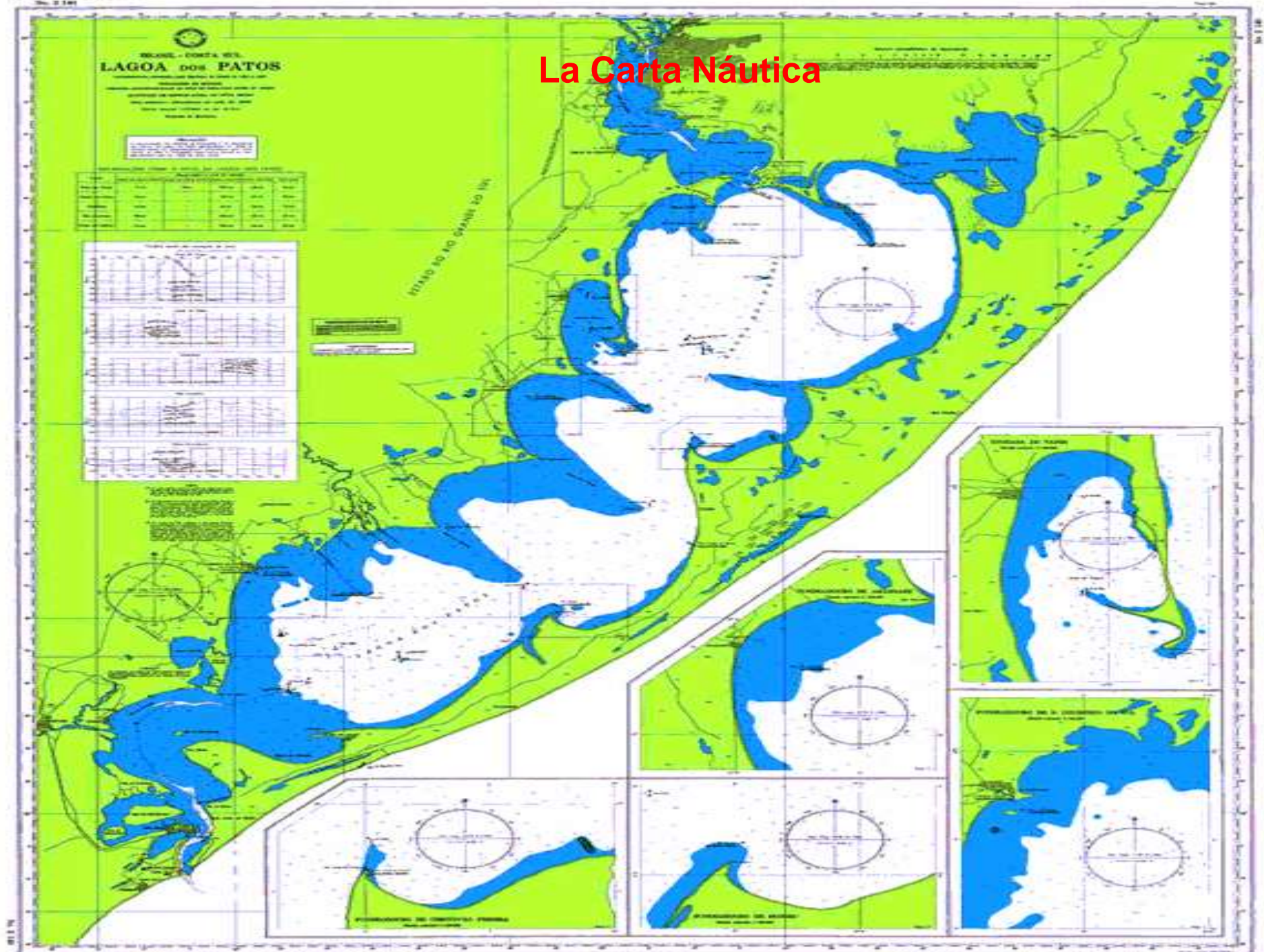
Escala del mapa





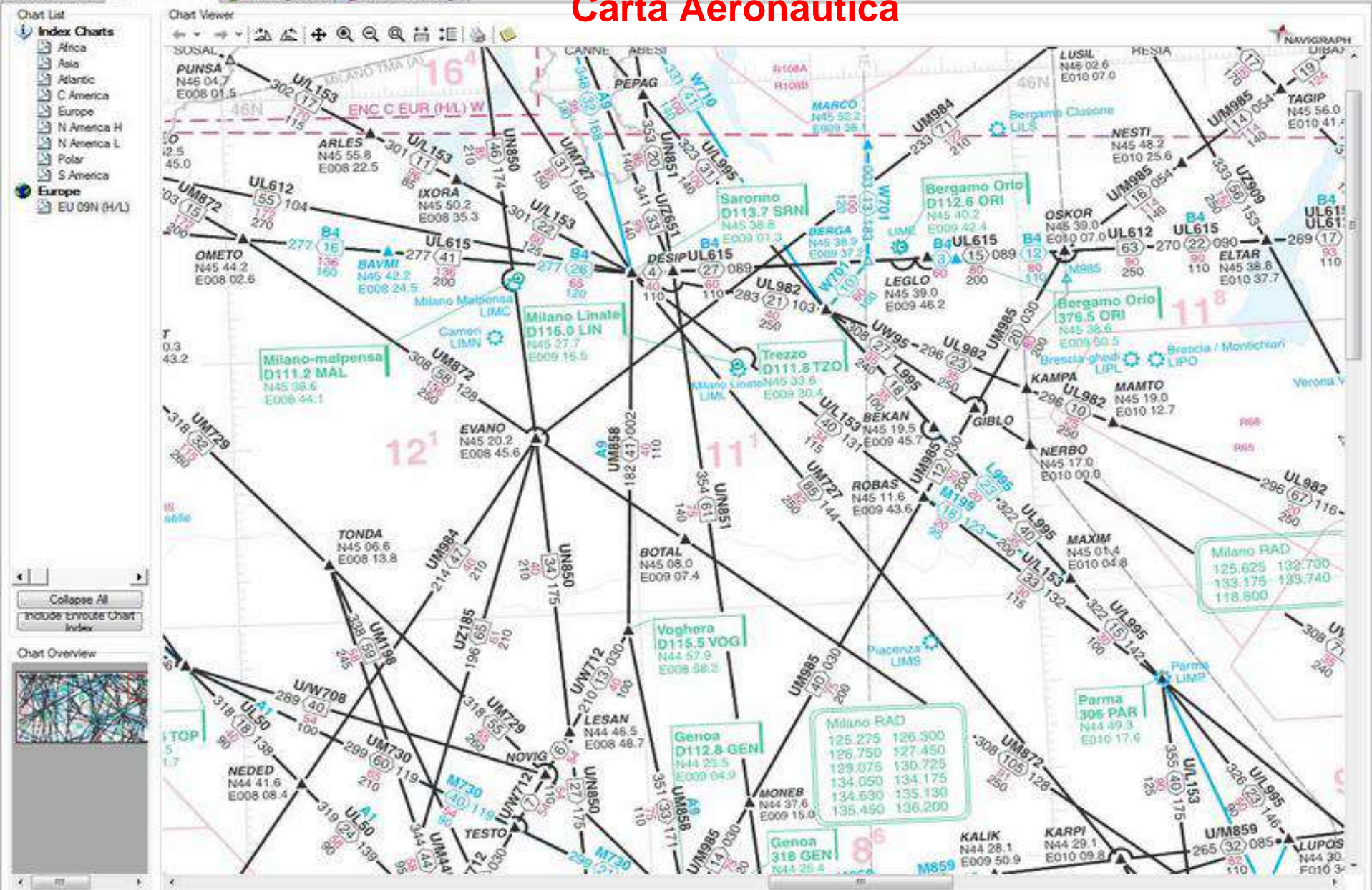


# La Carta Náutica





# Carta Aeronáutica





*mayor información obtendremos del mapa, si somos capaces de reconocer e interpretar los símbolos empleados*

- **Los símbolos (signos convencionales) a emplear en un mapa depende de:**
- La asignación del mapa ( para quién)
- La escala a utilizar (tamaño). Según sea la escala del mapa, así pueden variar los símbolos
- Del tema (general o temático)
- Contenido a representar ( natural, económico, histórico)
- Características de la edición

- 
- **Generalmente se emplean signos convencionales para representar:**

- **La hidrografía:** Las costas de los mares y de los lagos, los cursos de agua, las zonas políticas, entre otros. Suelen usarse líneas en diversas posiciones y de distintos colores.
- **El relieve:** Suelen usarse líneas irregulares y de diversos grosores; también se usan círculos y líneas paralelas; igualmente, algunas zonas se presentan con cierto difuminado o con trazado de puntos o plumeado.
- **Los centros habitados:** Suelen usarse círculos de diversos tamaños, simples o dobles, según la importancia del centro que quiere representarse.
- **Carreteras y vías de ferrocarril:** Suelen hacerse con líneas simples o líneas paralelas según la importancia y categoría de esas vías de comunicación.
- **Los límites:** Suele hacerse con pequeñas crucecitas, o con pequeñas líneas o puntos; o con ambos en forma alternada.





- **Los signos convencionales más comunes o más usados a través de los colores:**
- **El marrón:** este color representa las diversas alturas del relieve.
- **El negro:** este color es usado para señalar las curvas del nivel, los límites del Estado, las ciudades, las líneas férreas y los nombres en general.
- **El rojo:** este color se usa para identificar las vías de comunicación, las instalaciones industriales y la población.
- **El azul:** se usa para referirse a las aguas, como los ríos, lagos, mares, cascadas, entre otros.
- **El verde:** se usa para identificar la capa vegetal, como los bosques, selvas, sabanas, entre otros.



# La escala

- La **escala** es la **característica más importante del mapa** ya que de ella depende la precisión de la representación cartográfica, la exactitud de las mediciones sobre el terreno y la dimensión espacial del área que se quiere representar. La escala es la **relación matemática que existe entre las dimensiones reales y las del dibujo que representa la realidad sobre un plano o un mapa.** Puede expresarse de tres formas distintas: numérica, gráfica y textual o literal.



- La **escala numérica** se expresa mediante una fracción que indica la relación entre la distancia medida de dos puntos en el mapa (numerador) y la correspondiente en el terreno (denominador) de modo directo entre unidades del sistema; así la escala 1:60.000.000 o  $1/60.000.000$  indica que una unidad medida en el mapa equivale a 60 millones de unidades medidas en la realidad.
- **Ejemplo:** El mapa físico de Cuba representado a una escala de 1 220 000, nos dice que  $1\text{cm} = 220\ 000\text{ cm.}$  en el terreno. Realizando su conversión de cm. a Km. Podemos plantear que  $1\text{cm en el mapa} = 2,2\text{ Km. en la realidad.}$



- **La escala gráfica** es una línea situada en el mapa, a menudo en el margen de la hoja, que se ha subdividido en segmentos para indicar las longitudes sobre el mapa de las unidades terrestres de distancia. Gracias a este elemento, es posible medir la distancia real directamente sobre el mapa con la ayuda de una regla o un compás.



- La escala textual se expresa, claramente, mediante una relación escrita y literal. Por ejemplo, en el caso ilustrado sería:  
**"un centímetro representa 100 kilómetros".**





# Ejemplos

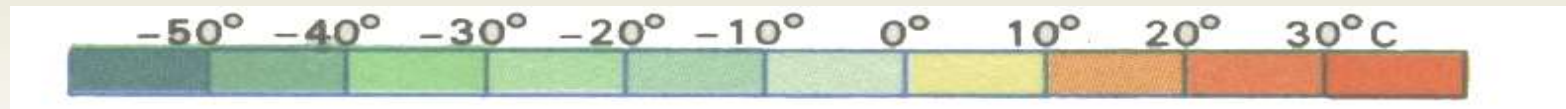
<b>Escala numérica</b>	<b>Nombre en el mapa</b>	<b>1cm del mapa corresponde a:</b>	<b>1Km en la superficie corresponde a:</b>
<b>1: 1000 000</b>	<b>Un millón</b>	<b>10km</b>	<b>1mm</b>
<b>1: 100 000</b>	<b>Cien mil Doscientos mil Quinientos mil</b>	<b>1km 2 Km. 5 Km.</b>	<b>1cm 5mm 2 mm</b>
<b>1: 5000 1: 10 000 1: 25 000</b>	<b>Cinco mil Diez mil Veinticinco mil</b>	<b>50 m 100 m 250 m</b>	<b>20 cm. 10 cm. 4 cm.</b>

**Fuente: Cartografía (Konstantin A Salitchev). Adaptada por el autor**



## La escala Altitudes y profundidades:

- Esta escala se utiliza en los mapas físicos geográficos para determinar las alturas y profundidades con respecto al nivel del mar.





# Propiedades del mapa

- Ley matemática especial de la estructura del mapa.
- Método de representación cartográfica.
- Selección y generalización de los fenómenos que se representan.



**Próximo encuentro**

# **LOS MÉTODOS DE REPRESENTACIÓN GEOGRÁFICA**