

TALLER DE CARTAS GEOGRAFICAS

2do Semestre 2023

Ingeniería Forestal

Ing. Agrim. Martina Casadei Tajam

Dpto. Agrimensura - FING

RESUMEN CLASE 1 Y 2

CARTOGRAFIA: conjunto de estudios y operaciones científicas y técnicas que intervienen en la producción o análisis de mapas, modelos de elevación o globos que representan la superficie terrestre, parte de ella o cualquier parte del Universo

CARTA GEOGRAFICA: documento gráfico que sirve para representar a escala y con finalidad métrica en un plano, la configuración de una determinada área de la superficie terrestre, mediante trazos y símbolos convencionales acompañados de los nombres de los detalles representados

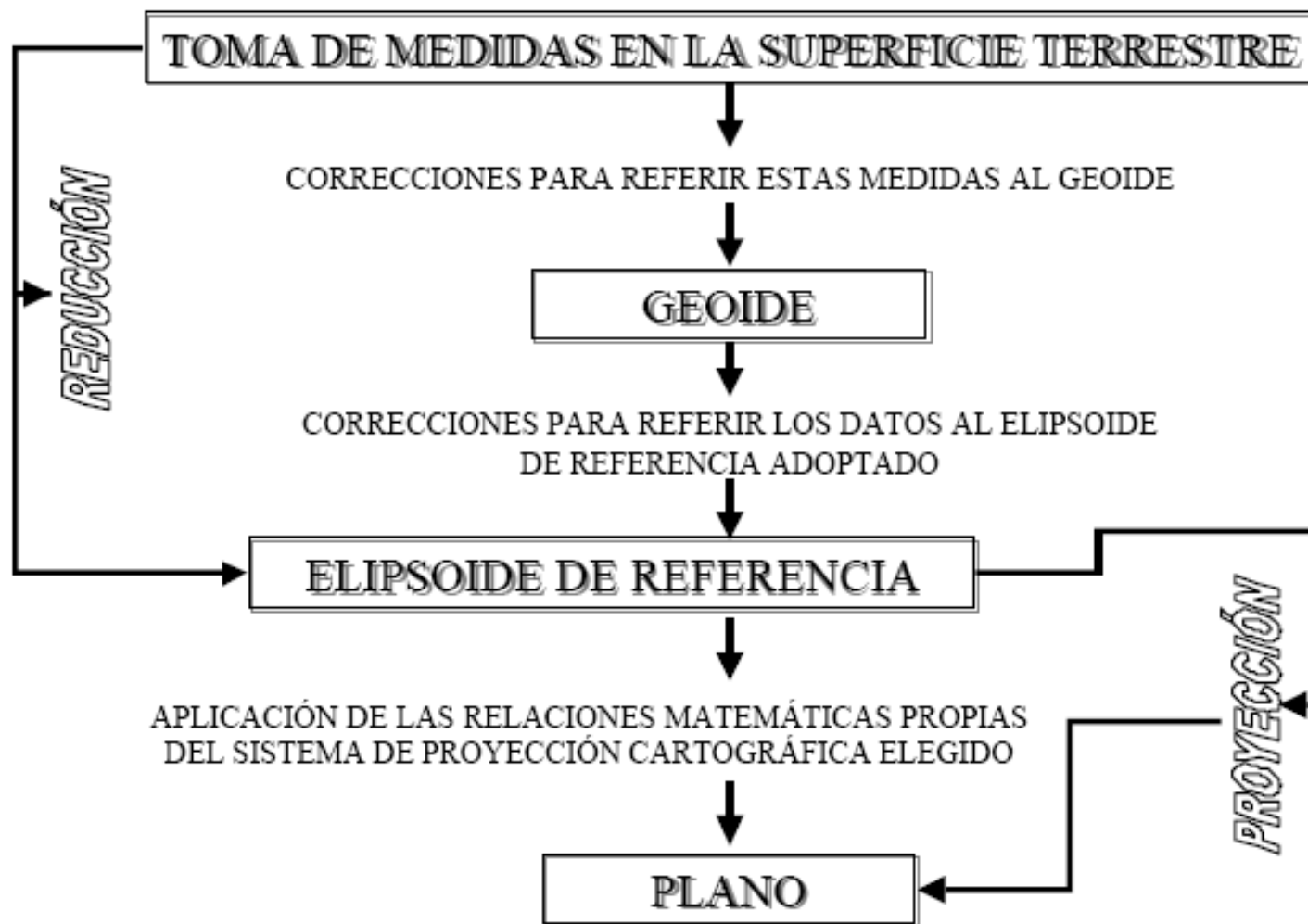
RESUMEN CLASE 1 Y 2

▶ LA FORMA DE LA TIERRA:

- ▶ **GEOIDE:** es la superficie equipotencial de los océanos en estado de reposo, prolongada en forma continua por debajo de los continentes. El geoide constituye la verdadera forma de la Tierra, donde en cada uno de sus puntos, el vector gravedad es perpendicular a su superficie. No tiene expresión matemática que lo represente.
- ▶ **ELIPSOIDE:** superficie de referencia imaginaria, conveniente para proyectar detalles de la superficie terrestre. Tiene una ecuación bien definida, basada en su definición geométrica.
- ▶ **ESFERA:** primera aproximación matemática a la forma de la esfera. $R = 6370$ km.

RESUMEN CLASE 1 Y 2

- ▶ **DATUM:** define la posición del elipsoide relativo al centro de la Tierra. Un Datum provee de un marco de referencia para medir localizaciones sobre la superficie de la tierra.
- ▶ **SISTEMAS DE COORDENADAS:**
 - ▶ **GEOGRAFICAS:** Usa una superficie esférica o elipsoidal tridimensional para definir localizaciones en la Tierra.
 - ▶ **PROYECTADAS:** Está definido por una superficie en dos dimensiones y se basa en un sistema de Coordenadas Geográficas, que a su vez se basa en una esfera o eslipsoide.



RESUMEN CLASE 1 Y 2

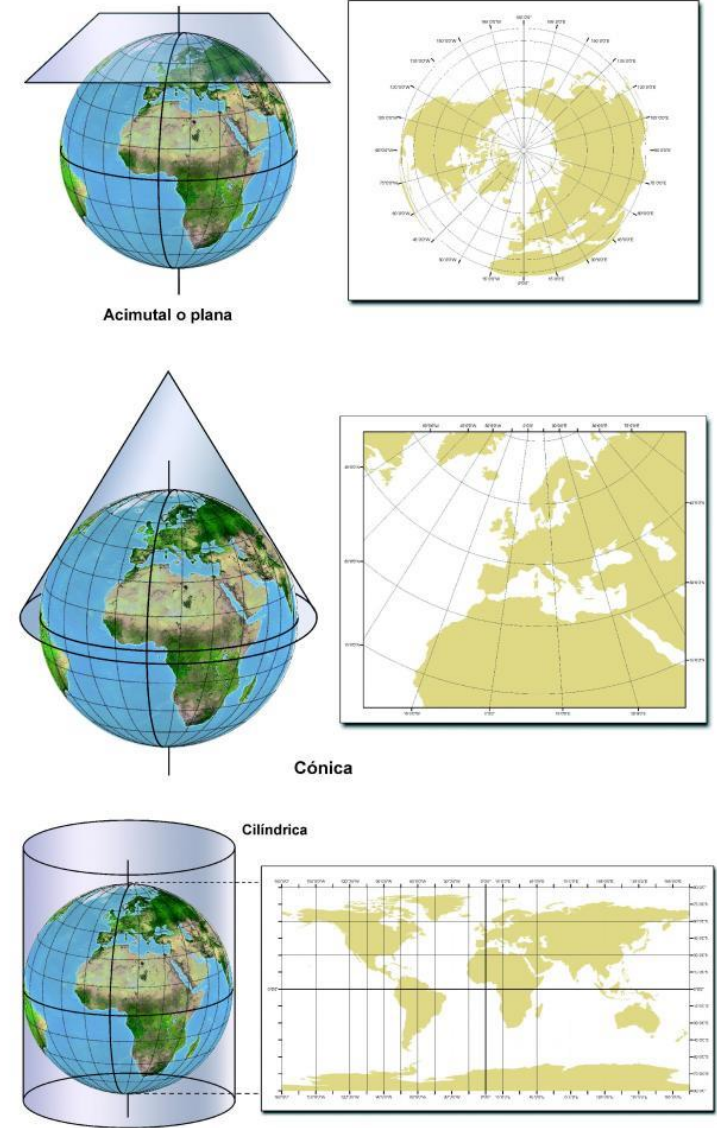
SISTEMAS DE COORDENADAS PROYECTADAS:

- ▶ Las proyecciones usan formulas matemáticas para relacionar coordenadas esféricas sobre el globo a coordenadas planas.
- ▶ Diferentes proyecciones causan diferentes tipos de distorsiones, denominadas anamorfosis, que pueden ser lineales, superficiales o angulares.
- ▶ Las deformaciones sufridas al representar la superficie terrestre.
 - ▶ CONFORMIDAD: se mantienen los ángulos.
 - ▶ EQUIVALENCIA: se mantiene la superficie.
 - ▶ EQUIDISTANCIA: se mantiene la distancia.

RESUMEN CLASE 1 Y 2

TIPOS DE PROYECCIONES

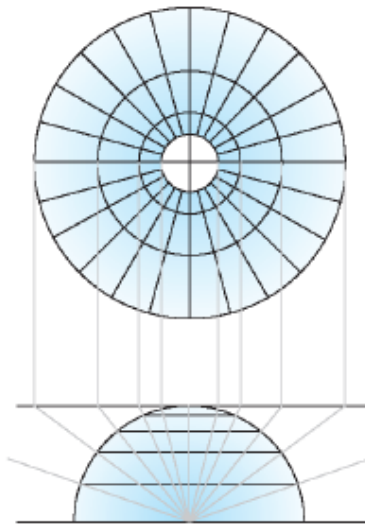
- ▶ **POR DESARROLLO:** Se proyecta la esfera sobre una superficie desarrollable que puede ser tangente o secante a la esfera.
 - ▶ **CILINDRICAS:** Punto de vista en el centro de la esfera. El plano de proyección es un cilindro tangente a la esfera a lo largo de un círculo máximo.
 - ▶ **CONICAS:** Punto de vista en el centro de la esfera. El plano de proyección es un cono tangente (1 círculo de intersección) o secante (2 círculos de intersección) a la esfera.
 - ▶ **PLANARES:** Se sitúa un plano imaginario sobre el globo. El plano puede tocar el globo en uno de sus polos (tipo polar), en el ecuador (tipo ecuatorial) o en otra línea cualquiera (tipo oblicuo)



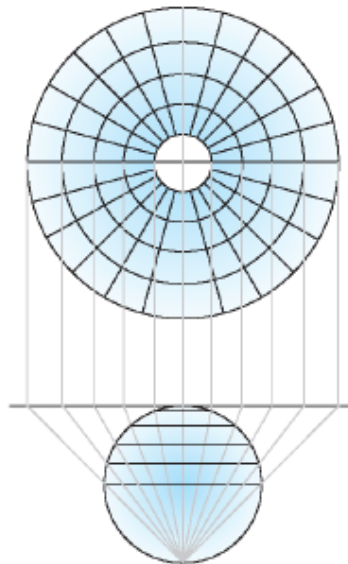
RESUMEN CLASE 1 Y 2

TIPOS DE PROYECCIONES

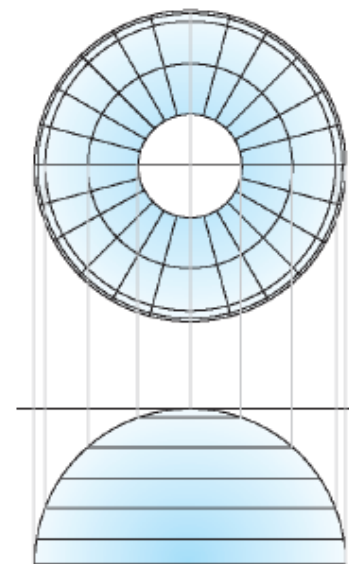
- ▶ **ACIMUTALES:** Toda la superficie se proyecta sobre un único plano de proyección
 - ▶ **ORTOGRAFICAS:** Punto de vista en el infinito
 - ▶ **ESTEREOGRAFICAS:** Punto de vista en el punto diametralmente opuesto al punto de tangencia del plano de proyección.
 - ▶ **GNOMICAS:** Punto de vista en el centro de la esfera.



Gnomonic



Stereographic



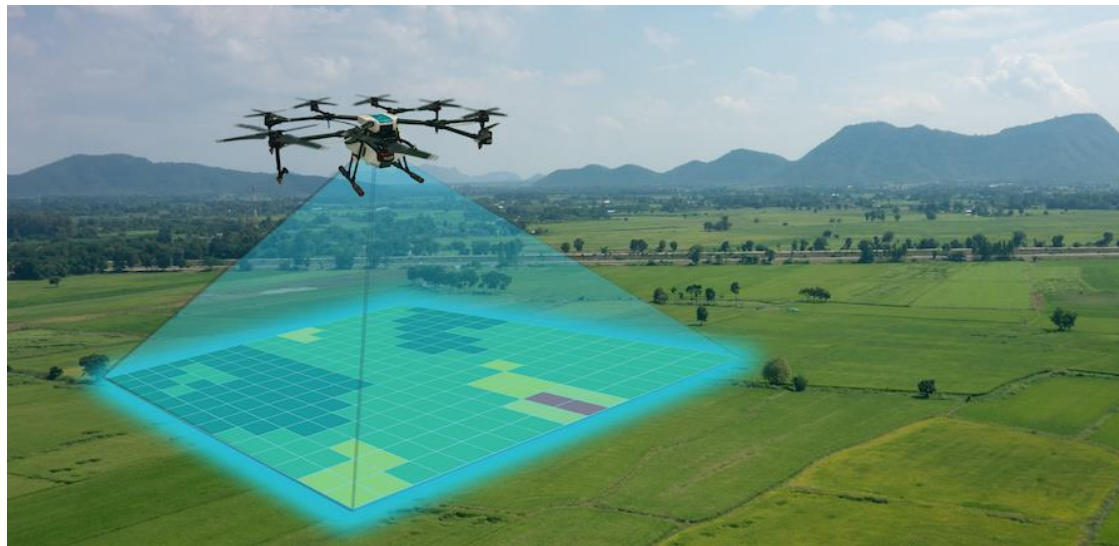
Orthographic

RESUMEN CLASE 1 Y 2

- ▶ Se construye geoméricamente el mapa de manera que los meridianos y paralelos se transformen en una red regular, rectangular, de manera que se conservan los ángulos originales (conforme). Por tanto, conserva los ángulos, pero distorsiona las superficies y las distancias.
- ▶ Sistema de coordenadas proyectadas cilíndricas (la posición del cilindro es transversal respecto al eje de la tierra)
- ▶ 60 husos (posición geográfica que ocupan los puntos comprendidos entre dos meridianos) en todo el mundo.
- ▶ Asociado a un DATUM y por tanto a un Sistema de coordenadas Geográficas.



Cómo obtenemos la información?

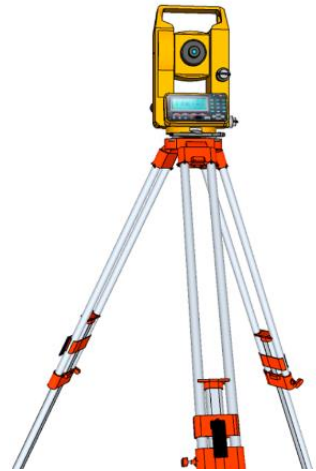


RELEVAMIENTO TOPOGRAFICOS

- ▶ GNSS - Sistema Global de Navegación por Satélite



- ▶ ESTACIÓN TOTAL

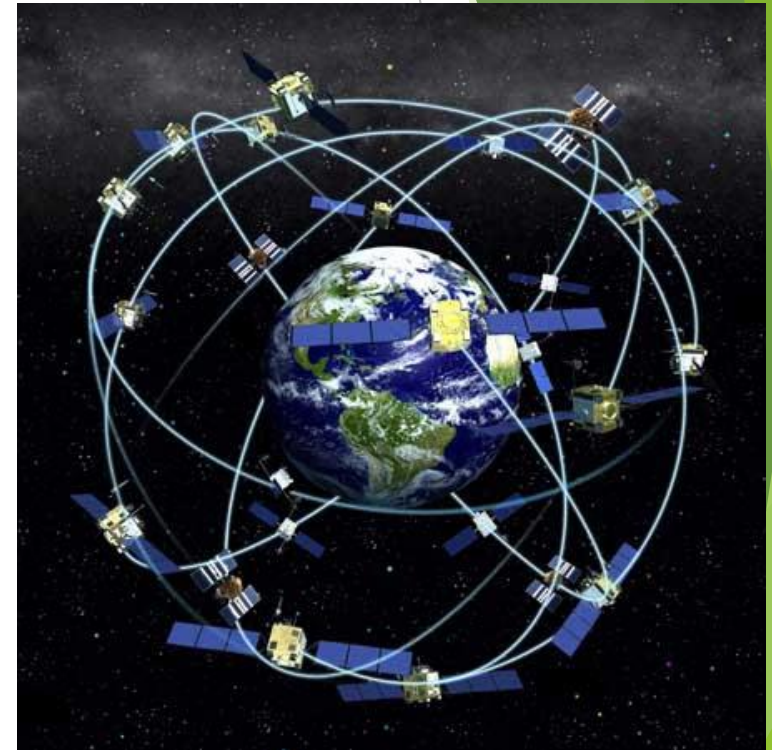


- ▶ NIVEL ÓPTICO



GNSS

- ▶ Posicionamiento satelital
- ▶ Coordenadas Geográficas
- ▶ Tres elementos: Satélites en orbita, Estación de seguimiento y control, y Receptor.
- ▶ Superficie de Referencia: Elipsoide
- ▶ X, Y y Z



ESTACIÓN TOTAL

- ▶ Coordenadas Planas
- ▶ Superficie de Referencia: Plano
- ▶ X, Y y Z
- ▶ Relevamientos con prisma o laser.



NIVEL OPTICO

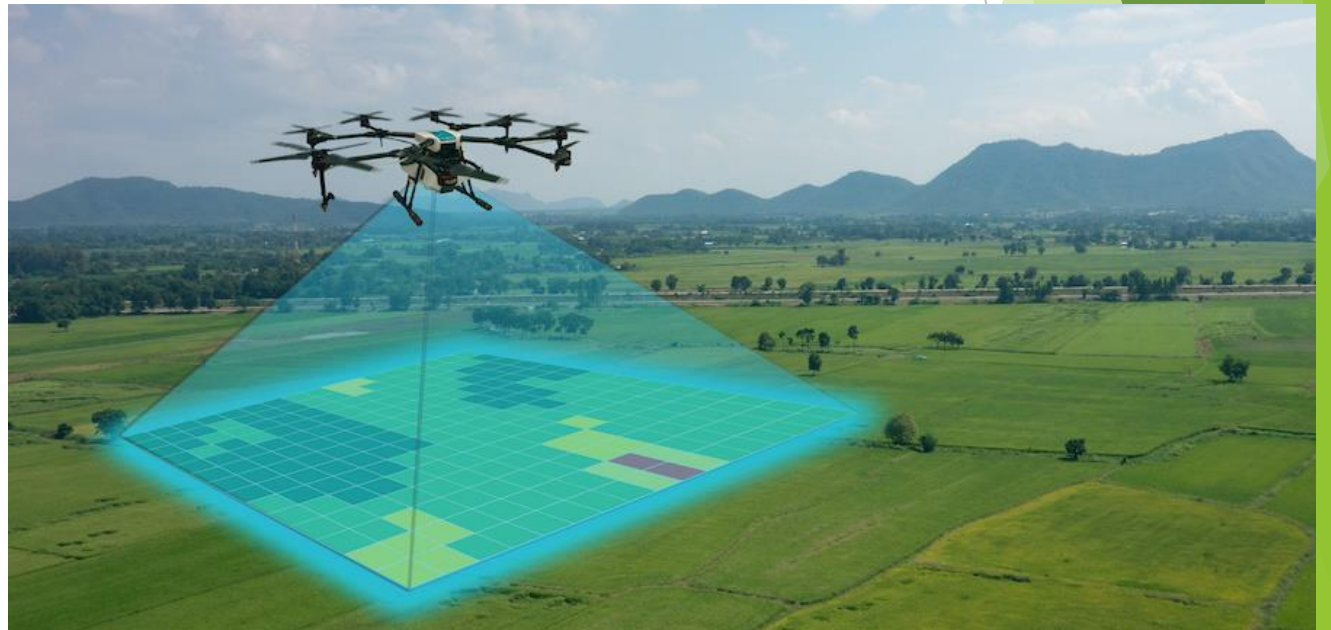
- ▶ Superficie de Referencia: Plano
- ▶ Diferencias de nivel



RELEVAMIENTO FOTOGRAMETRICOS

► Que es la Fotogrametría? “Medir sobre Fotos”

Arte, ciencia y tecnología cuyo fin es obtener información cuantitativa y fiable, relativa a objetos físicos y su entorno, mediante el proceso de registro, medida e interpretación de imágenes.



RELEVAMIENTOS FOTOGRAMETRICOS

FOTOGRAMETRIA

CLASIFICACIÓN según la posición del sensor

- ▶ FOTOGRAMETRIA AREA
- ▶ FOTOGRAMETRIA TERRESTRE
- ▶ FOTOGRAMETRIA SATELITAL

CLASIFICACIÓN según el tipo de procesamiento

- ▶ FOTOGRAMETRIA ANALOGICA
- ▶ FOTOGRAMETRIA ANALITICA
- ▶ FOTOGRAMETRIA DIGITAL