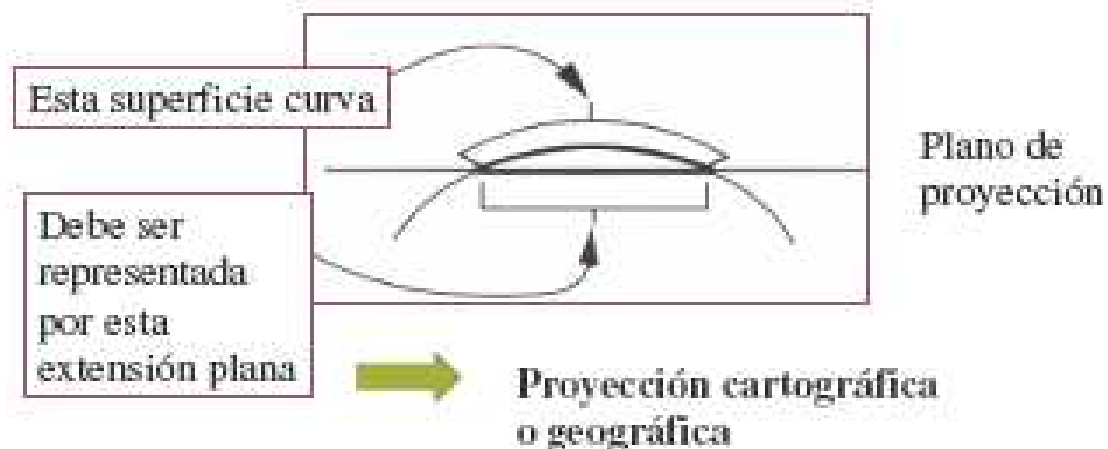




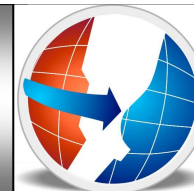
PROYECCIONES CARTOGRAFICAS

- La proyección geográfica es un sistema de representación gráfico que establece una relación biunívoca entre los puntos de la superficie curva de la Tierra y los de una superficie plana llamada Plano de proyección (mapa).



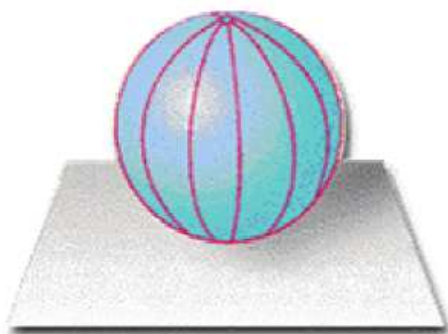


PROVINCIA DE SANTA FE

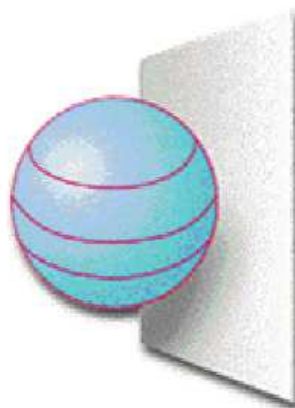


IDESF
Infraestructura de
Datos Espaciales
Provincia de Santa Fe

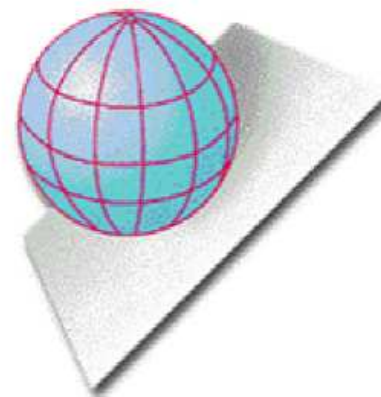
Según el punto de tangencia.



Polar



Ecuatorial

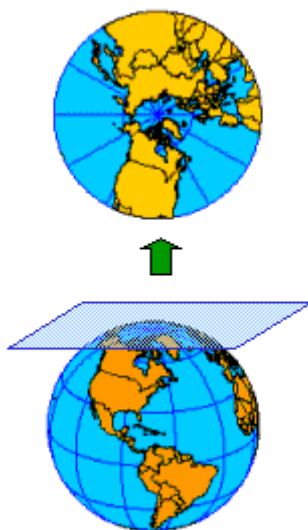


Oblicua

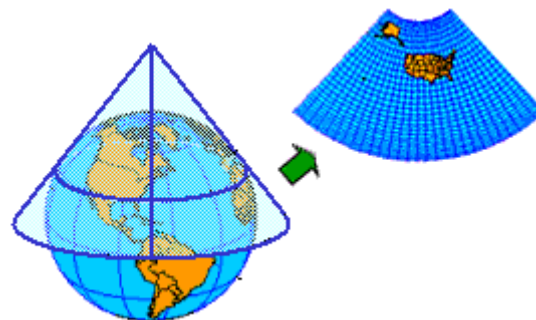
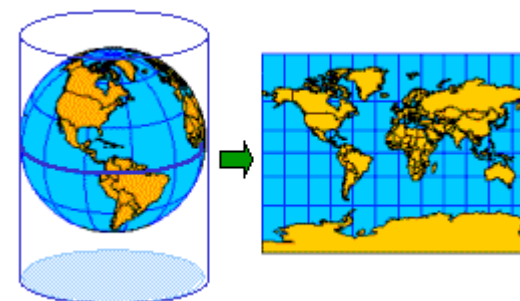


Según la superficie a la cual se proyecta

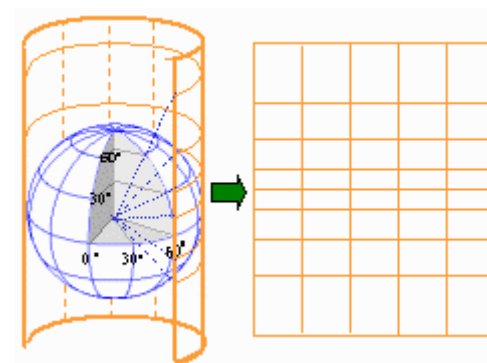
Azimutales



Cilíndricas



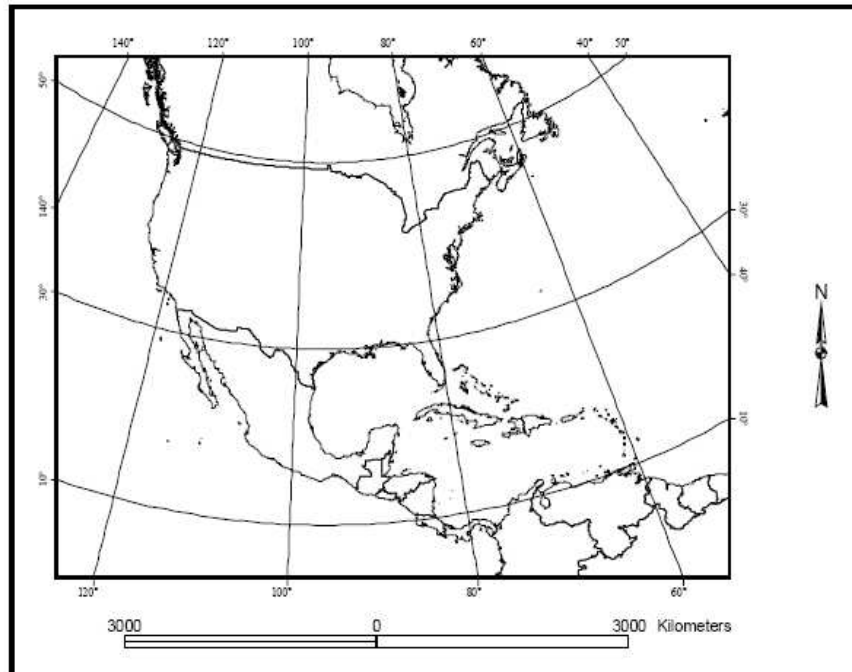
Cónicas



- **Modificadas**

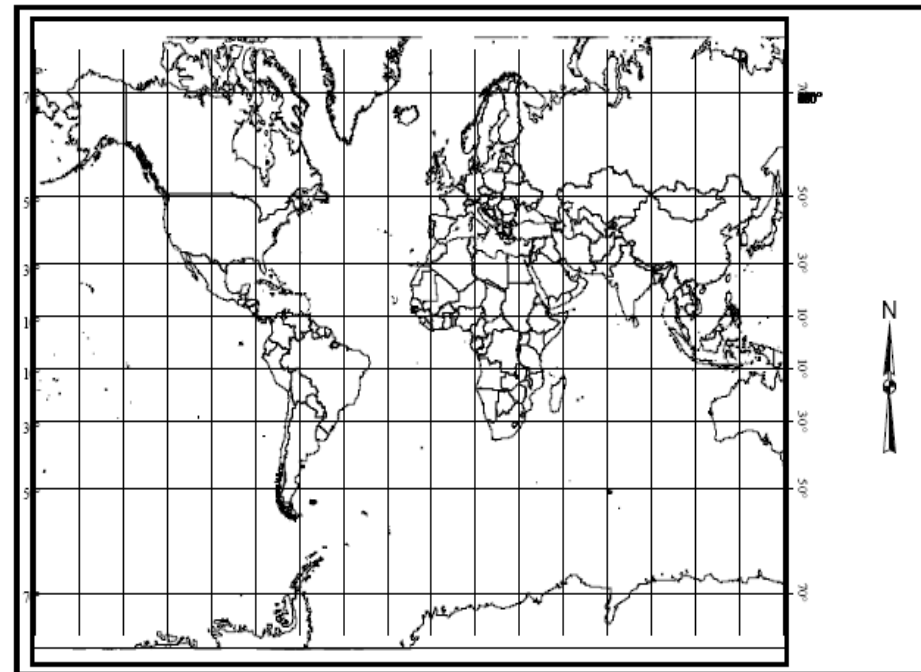


Ninguna proyección es geoméricamente perfecta



Proyección Albers de igual área

- Proyecciones **equivalentes**: mantienen una razón constante de superficie
- el tamaño de un objeto en la superficie terrestre no es afectado por su posición en el mapa.



Proyección de Mercator

Proyecciones **conformes**: mantienen la forma de los objetos.
las relaciones angulares no son distorsionadas
meridianos y paralelos que se cruzan en ángulo recto



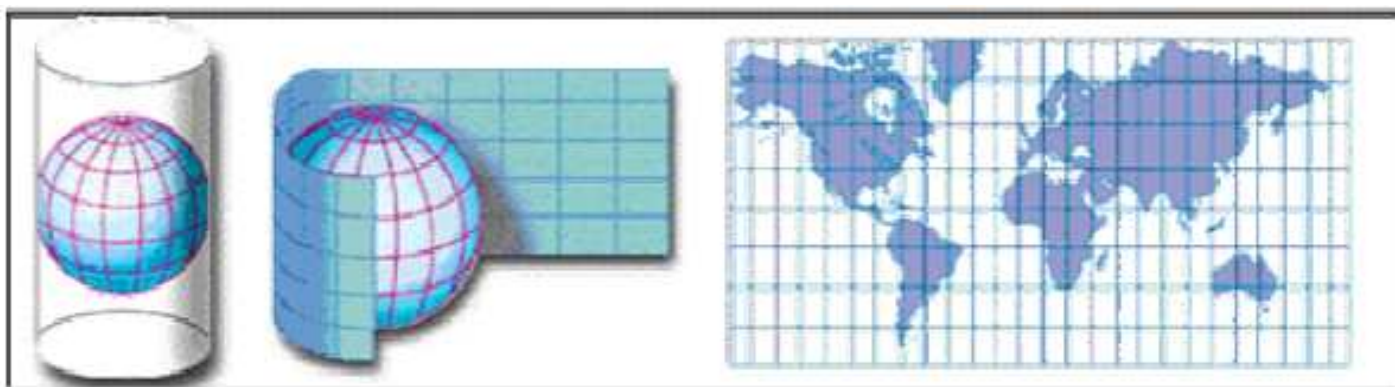
PROVINCIA DE SANTA FE



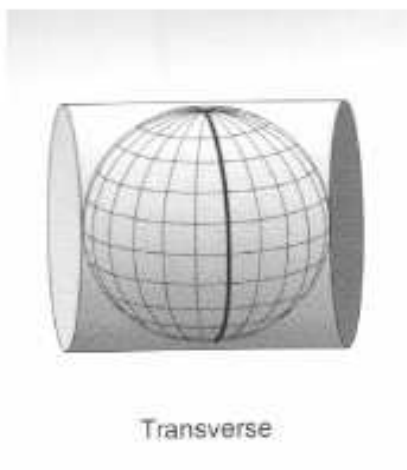
IDESF
Infraestructura de
Datos Espaciales
Provincia de Santa Fe

SISTEMA DE PROYECCIÓN PARA LA CARTOGRAFIA TOPOGRAFICA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

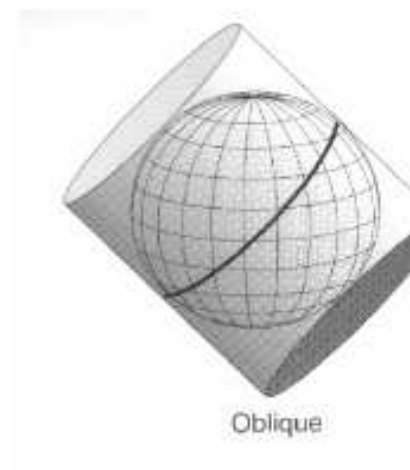
CILÍNDRICA



Normal



Transverse



Oblique

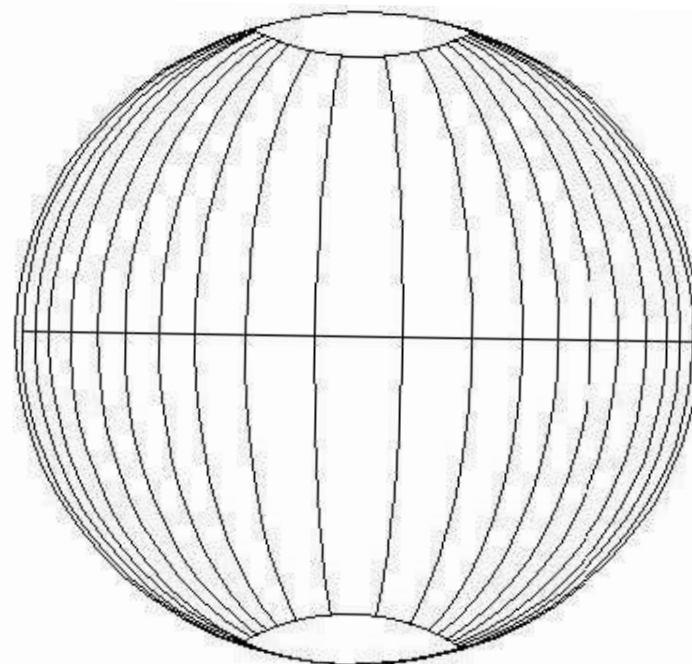


PROVINCIA DE SANTA FE



Sistema Universal Transversal de Mercator (UTM)

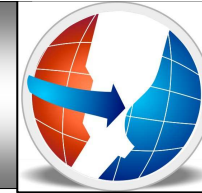
- Conforme
 - Cilíndrica transversa
 - Elipsoide terrestre dividido en franjas de 6 grados de longitud define 60 zonas (60 cilindros) que se extienden 3° de longitud a ambos lados del meridiano central
 - Escala del esferoide 0.996
 - Latitud de referencia 0 (Ecuador)
 - Falso este 500000
- Hasta 84° norte y -80° sur.



UTM ZONES

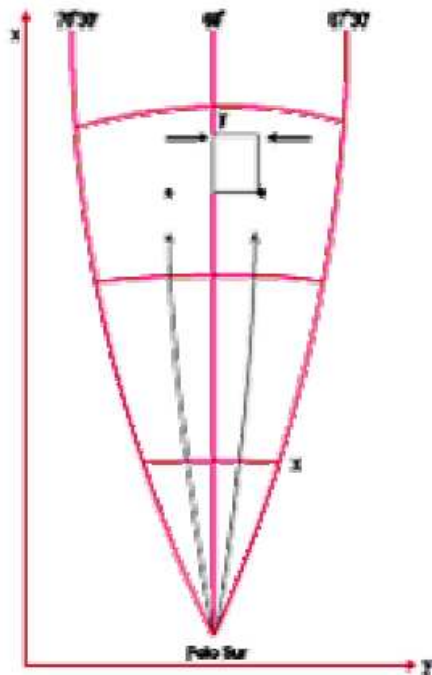
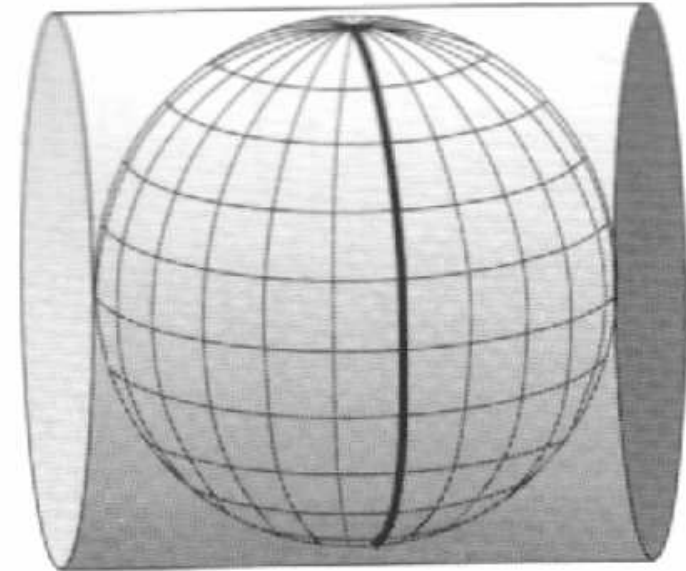


PROVINCIA DE SANTA FE



IDESF
Infraestructura de
Datos Espaciales
Provincia de Santa Fe

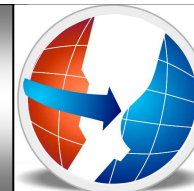
Proyección Conforme Gauss Kruger República Argentina



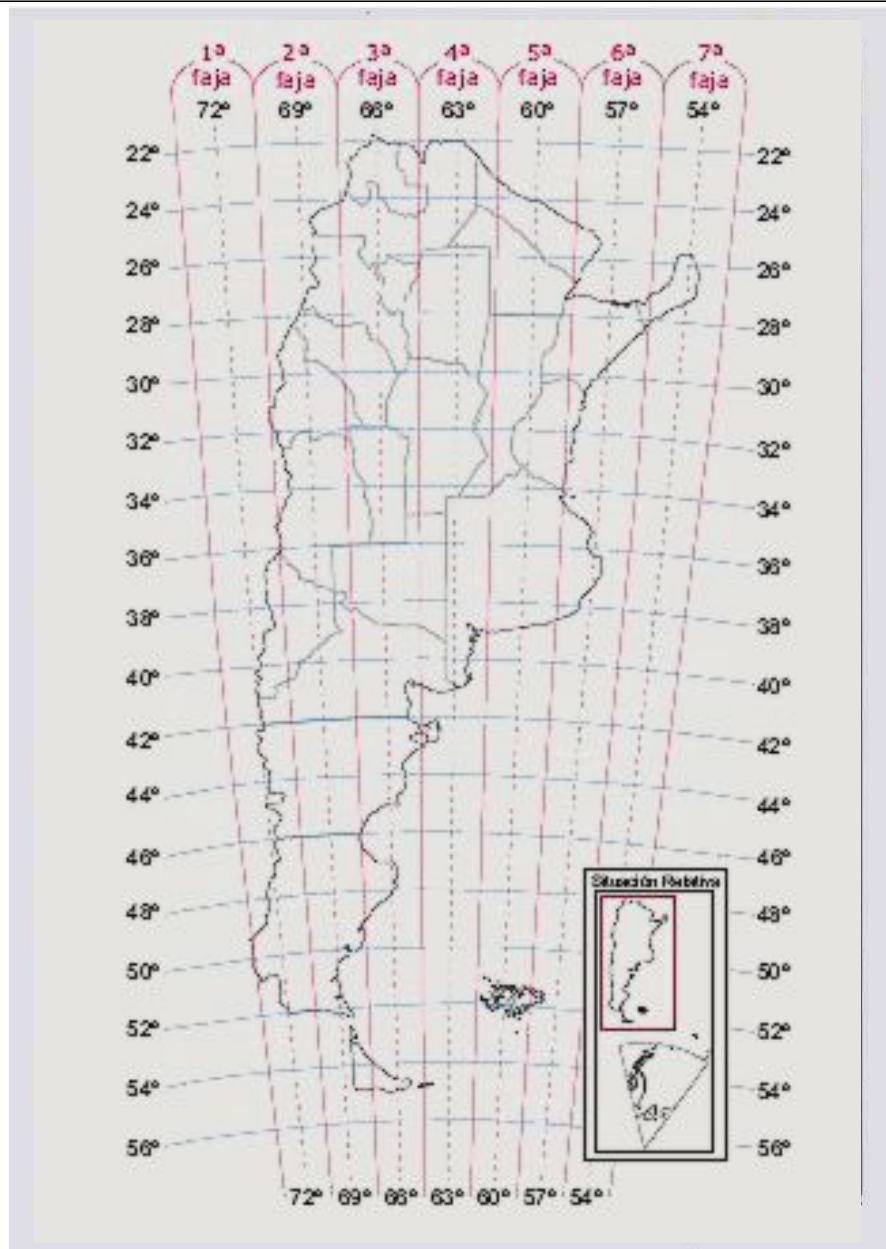
- Es una variación de la UTM.
- Proyección cilíndrica del tipo transversa (perpendicular al Ecuador) y tangente
- Meridiano Central de Faja (MCF).
- El cilindro utilizado cubre la totalidad del país en sentido Norte-Sur
- Desarrollo longitudinal (Este-Oeste) es 3° ($1^\circ 30'$ a cada lado del MCF)
- 7 cilindros - "7 Fajas"



PROVINCIA DE SANTA FE

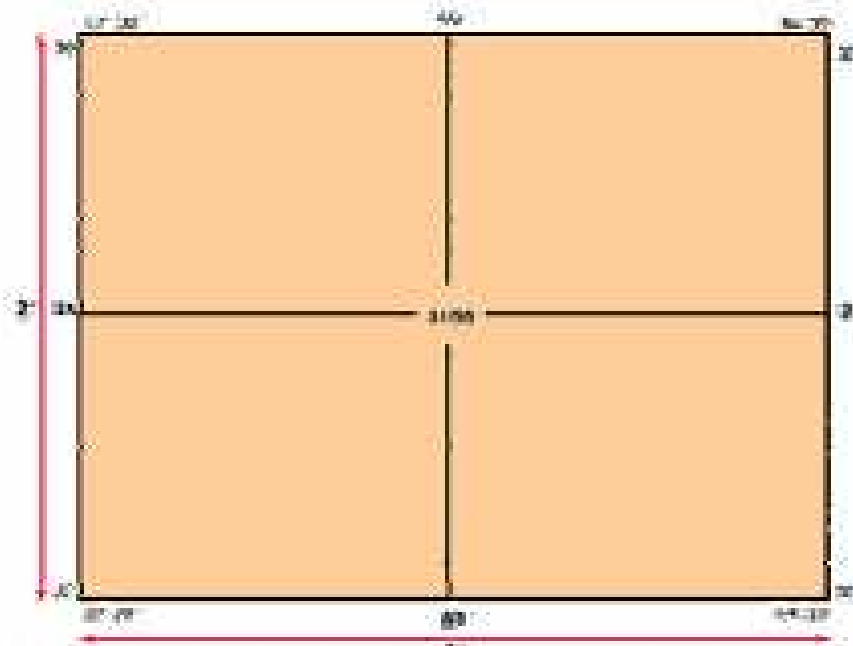


IDESF
Infraestructura de
Datos Espaciales
Provincia de Santa Fe

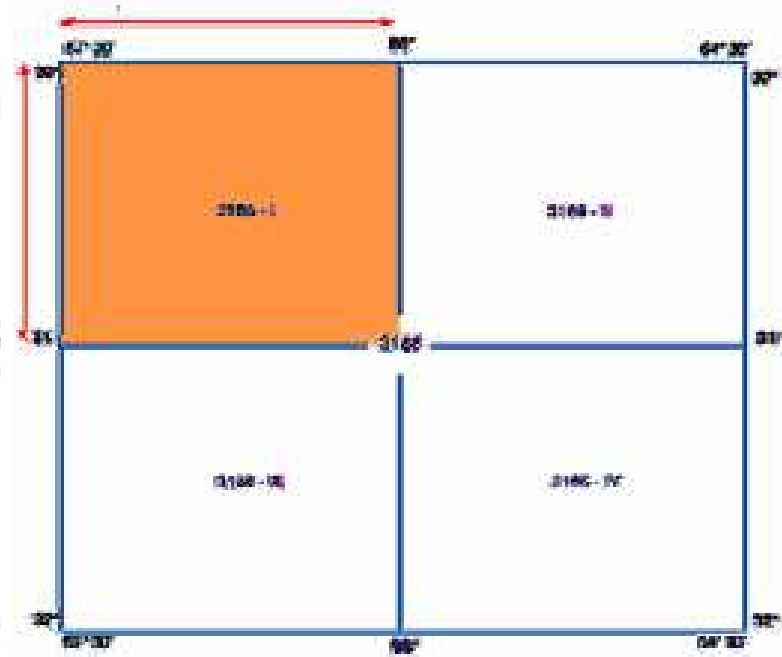




PROVINCIA DE SANTA FE



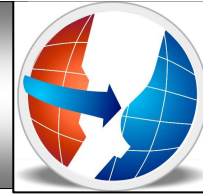
2960



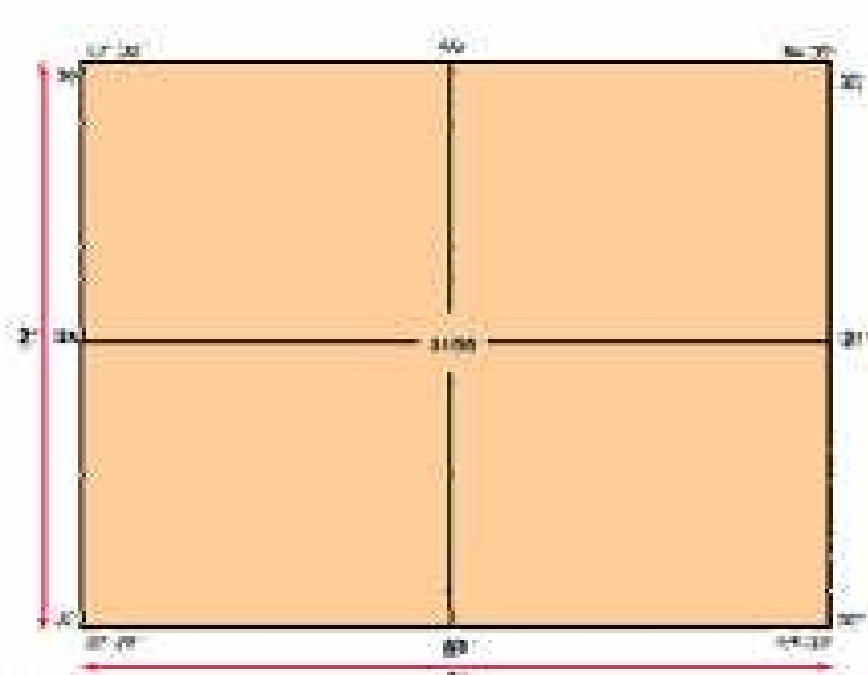
2960-I



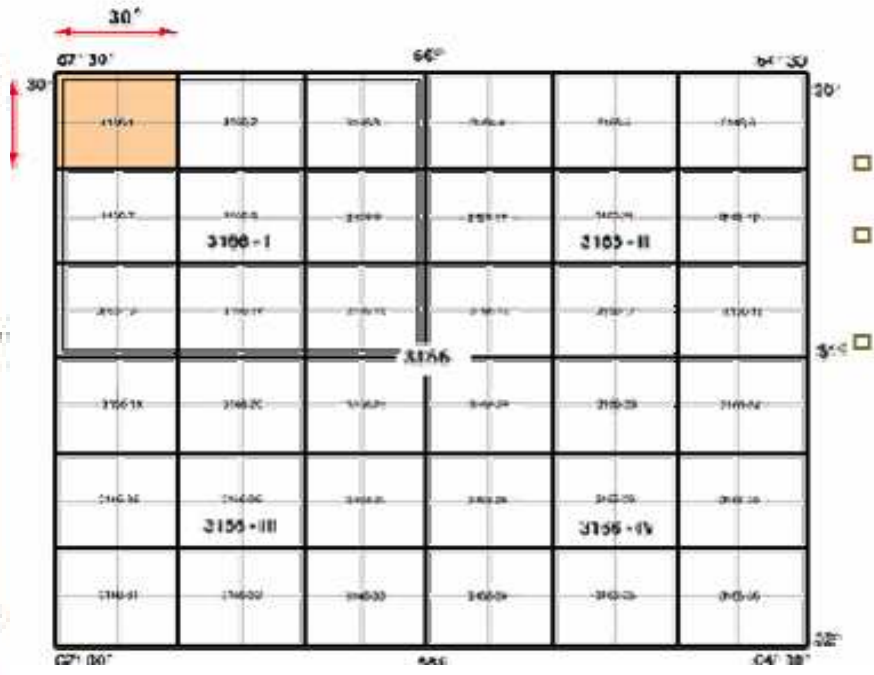
PROVINCIA DE SANTA FE



IDESF
Infraestructura de
Datos Espaciales
Provincia de Santa Fe



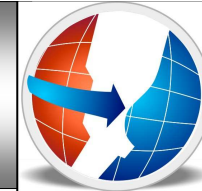
3160



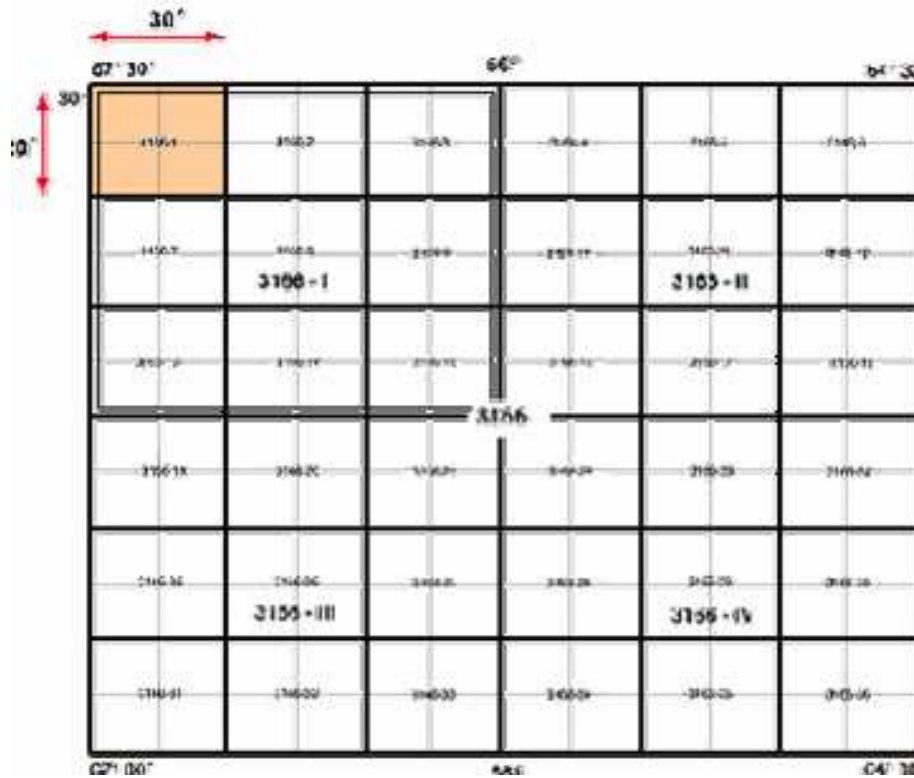
3160-1



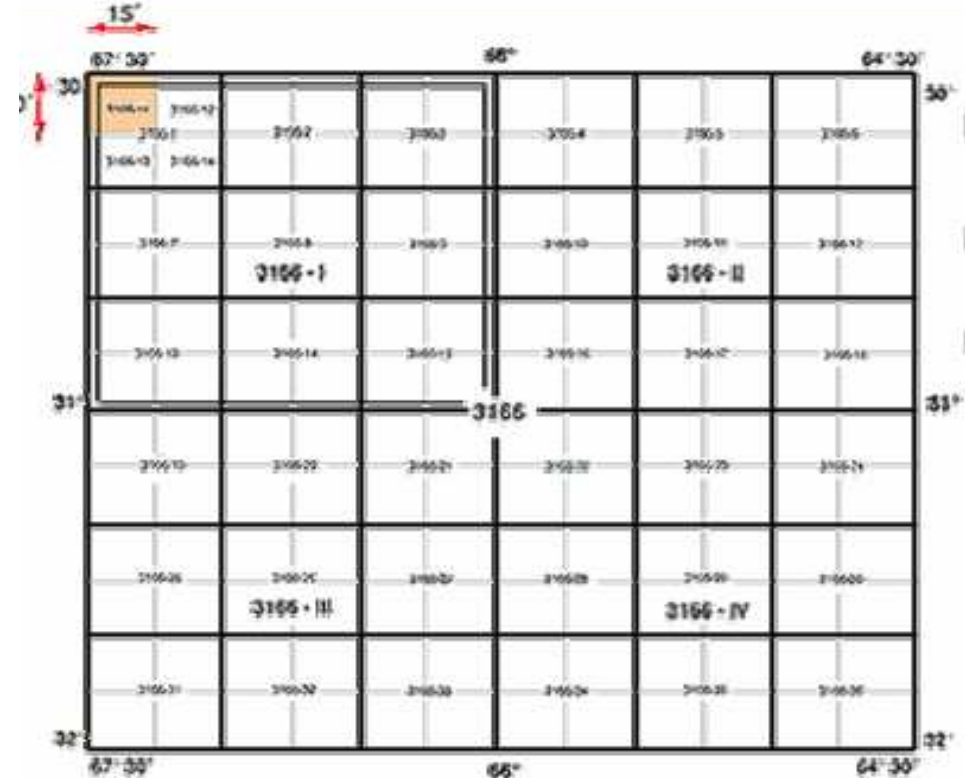
PROVINCIA DE SANTA FE



IDESF
Infraestructura de
Datos Espaciales
Provincia de Santa Fe



3160-1

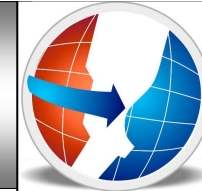


3160-1-1

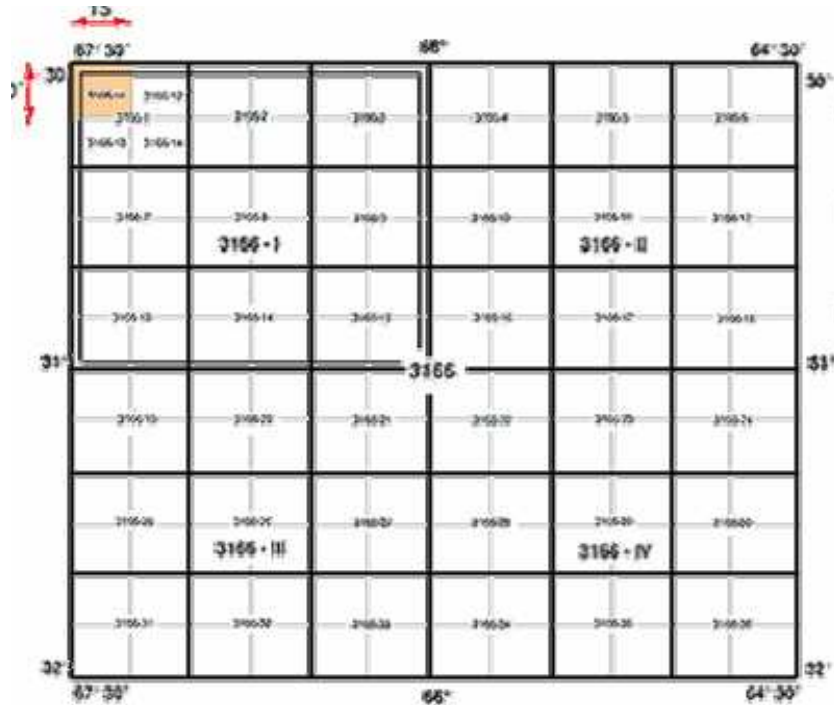
TEA 2004 - Lectura y Análisis Cartográfico
- Priscilla Minotti Universidad CAECE



PROVINCIA DE SANTA FE

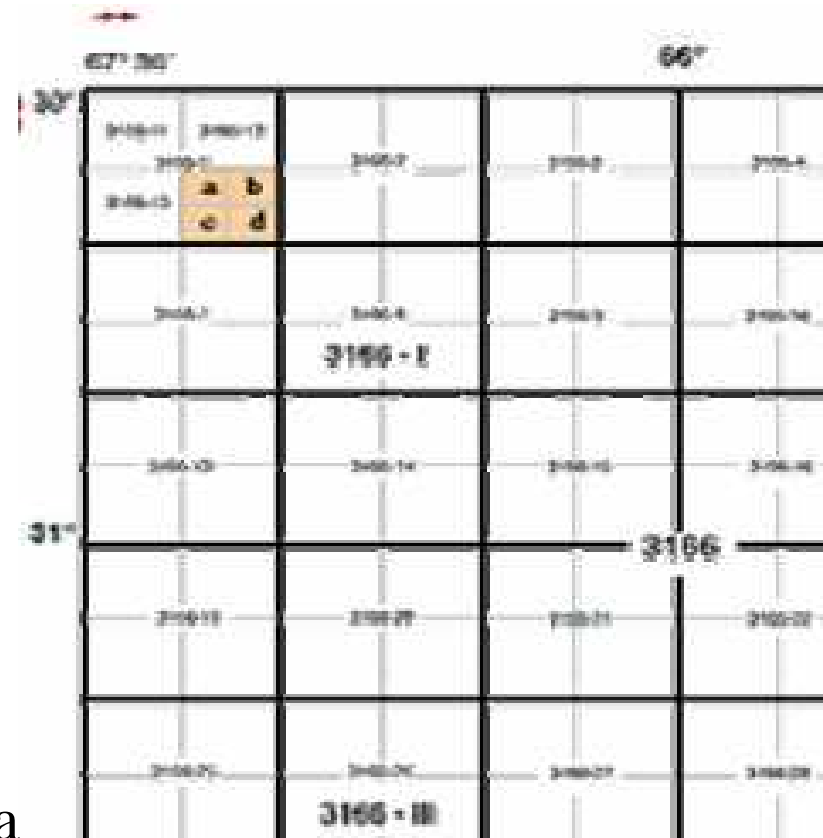


IDESF
Infraestructura de
Datos Espaciales
Provincia de Santa Fe



3160-1-1

TEA 2004 - Lectura y Análisis Cartográfico
- Priscilla Minotti Universidad CAECE



3160-1-4-a

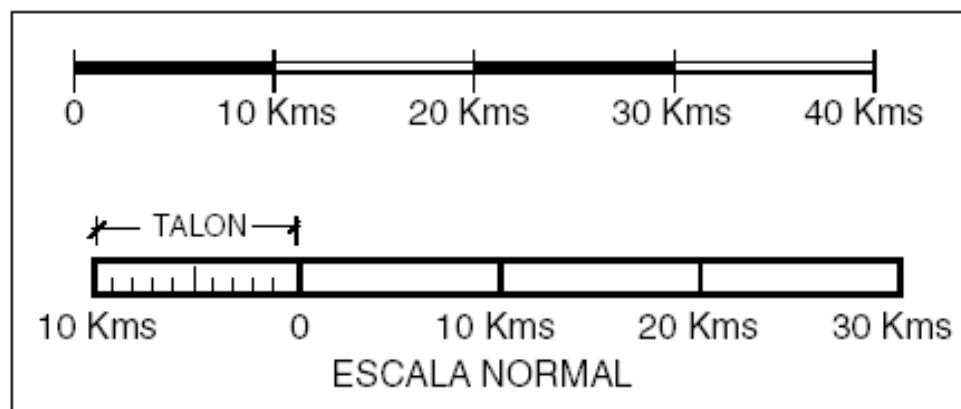


PROVINCIA DE SANTA FE



Escala Numérica: 1:1000

Escala Gráfica





PROVINCIA DE SANTA FE



En Argentina las escalas normalizadas según el Instituto Geográfico Militar son:

1/25.000

1/50.000

1/100.000

1/250.000

1/500.000

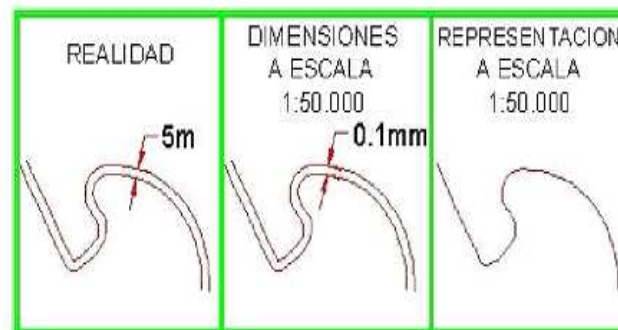
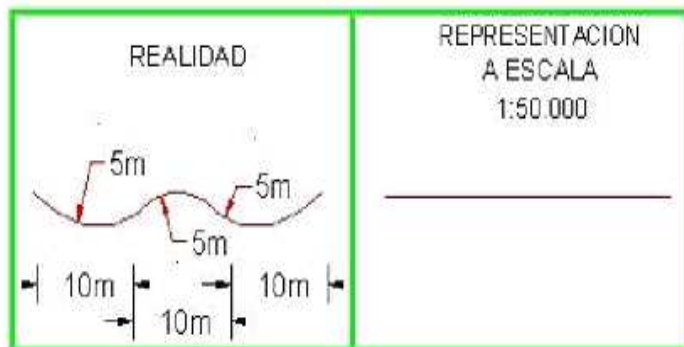
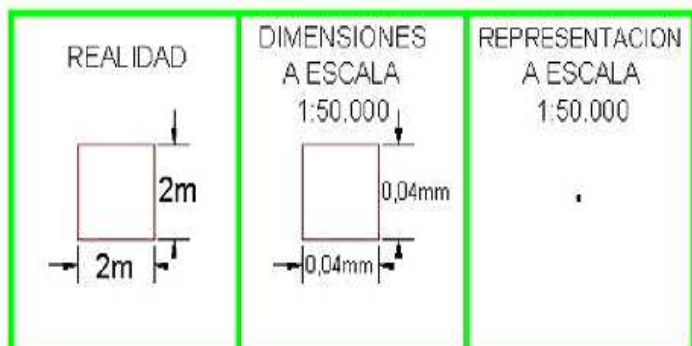


Error gráfico = 0,2 mm

Este error es tanto el que se comete al dibujar el mapa como el que comete el usuario al utilizarlo.

Se puede calcular la escala a la que debe realizarse un mapa en función del error del levantamiento

percepción visual





PROVINCIA DE SANTA FE



Generalización Cartográfica:

Su objetivo es reducir la complejidad y el número de elementos que componen el mapa, en función de la escala y del futuro uso a que esté destinado.

Generalizar a lo sumo 4 veces, no mas

Respetar la prioridad de ejes en la representación.

Formato Digital = error en la captura de la información = escala de captura.

Por ejemplo:

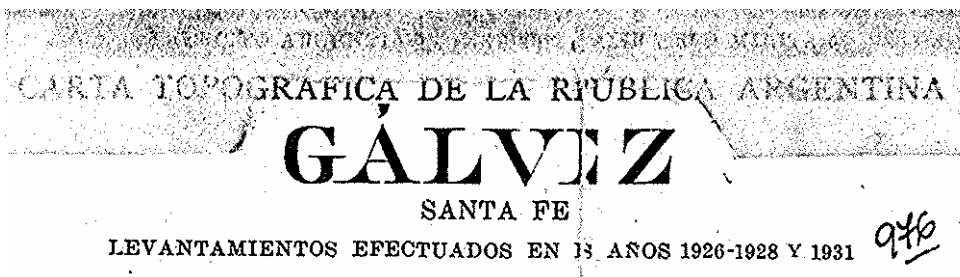
Spot P - pixel = 10 metros, escala de captura x error gráfico de 0.2 mm = escala 1:20.000 o menor.



PROVINCIA DE SANTA FE



IDESF
Infraestructura de
Datos Espaciales
Provincia de Santa Fe



CARTA TOPOGRAFICA
HOJA 3360-22
Proyección conforme gauss Krügger
Levantamiento año 1964

SITUACION DE LA HOJA

3163-36	3160-31 SAN CARLOS CENTRO	3160-32 PARANA
3363-6	3360-2 GÁLVEZ	3360-2 DIAMANTE
3363-12	3360-7	3360-8

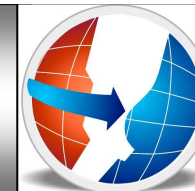
ESCALA 1: 100 000



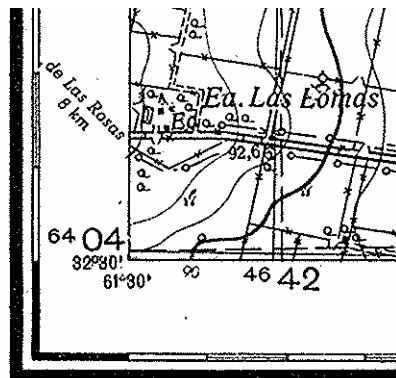
Equidistancia 5 metros



PROVINCIA DE SANTA FE



IDESF
Infraestructura de
Datos Espaciales
Provincia de Santa Fe



Es propiedad - Ley 11728

PUNTOS TRIGONOMÉTRICOS Y AUXILIARES

NÚMERO		PUNTO
En la carta	De registro	NOMBRE
1	5F - II - 650	Chac. Perotti, con pilar de acimut.
2	5F - IV - 2262	Mol. v. Cpo. Otero.
3	5F - IV - 2274	Esq. Cpo. Galacei.
4	5F - IV - 2259	Mol. v. Tambo Las Turbias.
5	5F - III - 1143	Chacra Pierini, con pilar de acimut.
6	5F - III - 1200	Chacra San Genaro, con pilar de acimut.
7	5F - I - 57	Cpo. Jaraj, con pilar de acimut.
8	5F - II - 634	Cpo. Los Leones 2, con pilar de acimut.
9	5F - IV - 2258	Mol. v. Cpo. Frente Norte.
10	5F - IV - 2256	Esq. Cpo. Alliaza.

SIGNOS CARTOGRÁFICOS

SAN GENARO Población de 2 000 a 5 000 habitantes

CLASON.

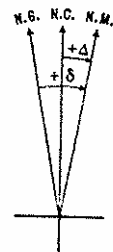
Población con menos de 2000 habitantes

- Límite de departamento
- ==== Camino consolidado de dos o más trochas
- ==== Camino de tierra 1) En terraplén
- Huella 1) Alcantarilla
- ==== Camino principal que une localidades
- Alambrado con tranquera 1) Para vehículos 2) Para jinetes

ABREVIATURAS

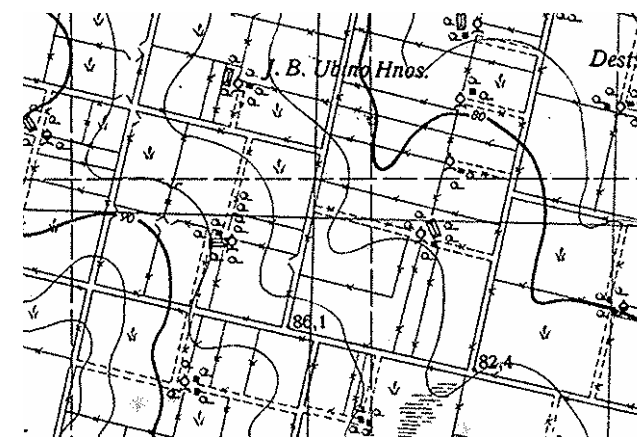
- A. Bche. Cpo. Arroyo - Bofche - Campo
- Cnia, Chac. Ea. Colonia - Chacra - Estancia
- Ec. Est. Esq. Escuela - Estación - Esquinero
- Dep. F. Fca. Departamento - Hierro - Fábrica
- Hnos. M. Mol. v. Hermanos - Madera - Molino a viento
- P. P. T. To. Piedra o mampostería - Punto Trigonométrico - Tambo

Convergencia (Δ)
y declinación magnética (δ)
para el centro de la hoja al
1 de Enero 1959



$\Delta = 0^{\circ}45' E.$
 $\delta = 1^{\circ}30' E.$

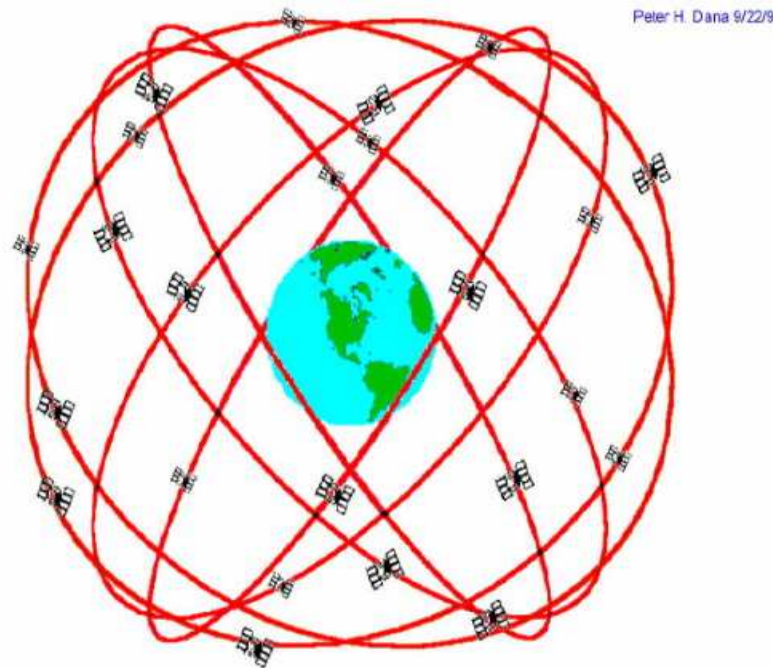
Variación anual $-8''$
Valores deducidos de la Carta Isogónica
del Servicio Meteorológico Nacional





GPS (Global Positioning System)

Constelación de 24 satélites distribuidos en 6 órbitas
Esta configuración asegura puedan "verse" al menos 8 satélites



GPS Nominal Constellation
24 Satellites in 6 Orbital Planes
4 Satellites in each Plane
20,200 km Altitudes, 55 Degree Inclination



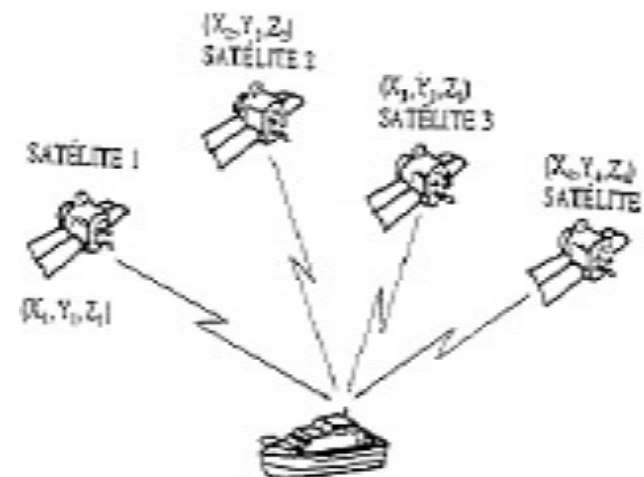
Esta compuesto por un segmento Espacial o constelación

Situada a 20000 Km. sobre la Tierra

Periodo orbital de 12 horas siderales

Transmisión continua de la señal de Radio

Posición y Momento



Reseptores GPS: decodifican las señales de varios satélites simultáneamente para calcular su propia posición en la Tierra. **latitud y longitud**

precisión de unos 10 metros (navegadores)

precisión de unos pocos milímetros (geodésicos).





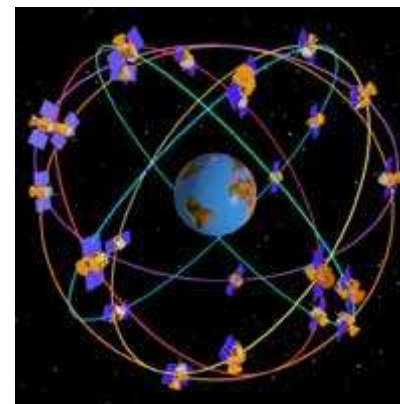
PROVINCIA DE SANTA FE



GLONASS

**El sistema de mapas Glonass: mediados de los años 70
ex Unión Soviética 24 satélites de navegación
Se espera que cubra el resto del globo a finales de 2009**

Glonass - GPS



GALILEO

**Proyecto Europeo Galileo, que también llenará el espacio
con satélites de posicionamiento - fines civiles**



PROVINCIA DE SANTA FE



POSGAR 94

Año 1993 y 1994, (IGM) - Consorcio de Universidades Americanas (UNAVCO), midió la Red POSGAR 94,

Procesamiento: (UNLP).

Año 1997 Se adopta oficialmente POSGAR 94 como Marco de Referencia Geodésico Nacional para la República Argentina.

Sistema **POSGAR 94** se adaptan mucho mejor a las nuevas técnicas de medición GPS

La provincia de Santa Fe utiliza para su base cartográfica oficial esta misma red, sobre la cual se densificaron puntos de primer y segundo orden.

