



CONCEPTOS DE CARTOGRAFÍA

inis

Navegante Geoestadístico de México

INEGI

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA,
GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA

Sistema de Coordenadas



Versión 2.0

inis

Navegante Geoestadístico de México

INEGI

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA,
SENERFOR E INFORMÁTICA

SISTEMAS DE COORDENADAS

La posición, es una ubicación única, geográfica y espacial, es decir, cualquier posición registrada, nunca se va a repetir o a encontrar otra igual, ésta es la gran ventaja de trabajar con un Sistema de Coordenadas.

Versión 2.0

El sistema básico de coordenadas es el de

Coordenadas Geográficas

Navegante Geoestadístico de México

INEGI

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA,
GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA

COORDENADAS GEOGRAFICAS

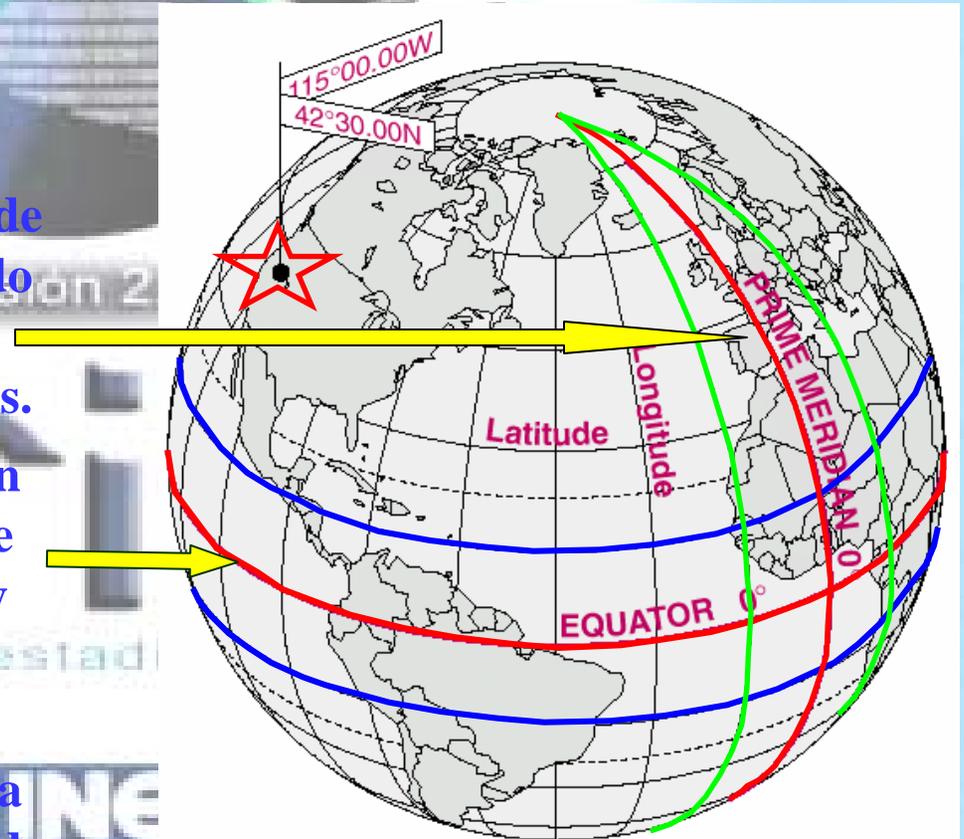
El sistema de Coordenadas Geográficas es uno de los más usados en todo el mundo, consiste en líneas proyectadas :

Líneas de Longitud (λ) (Meridianos)
Líneas de Latitud (ζ) (Paralelos) .

Líneas de Longitud. Son líneas verticales que parten del Meridiano de Greenwich en Inglaterra, atravesando el Ecuador de manera perpendicular, pasando por los polos.

Líneas de Latitud. Líneas que parten del Ecuador, tanto al hemisferio Norte como al Sur, de manera horizontal y paralelas a este.

De tal manera que una posición es descrita como la intersección de la línea de Longitud y la línea de Latitud.



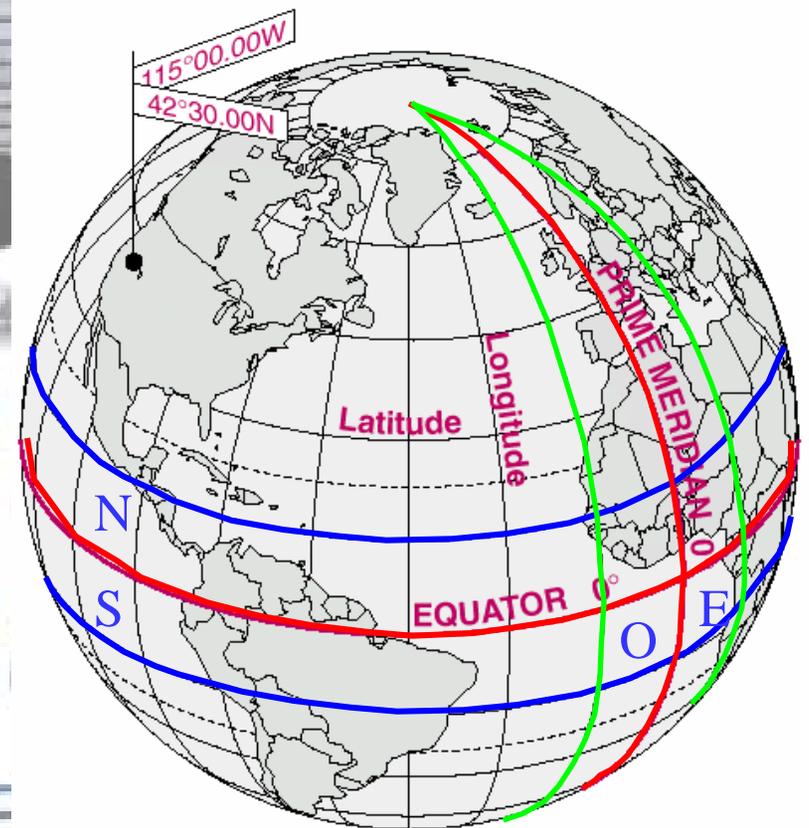
La Latitud y la Longitud son medidas angulares con respecto al plano del Ecuador, y al Meridiano de Greenwich donde :

La LATITUD se toma en dirección Norte o Sur paralelamente al Ecuador.

Se mide desde los 0° partiendo del Ecuador, hasta los 90° , ya sea Norte o Sur.

La LONGITUD se toma en dirección OESTE o ESTE perpendicular al Ecuador, tomando como punto de partida el Meridiano de Greenwich.

Se mide desde los 0° hacia el ESTE u OESTE hasta los 180° .



PROYECCIONES CARTOGRÁFICAS



Versión 2.0

Una proyección cartográfica es una representación de un cuerpo esférico como la Tierra sobre una superficie plana.

Toda proyección tiene propiedades específicas que la hace útil para propósitos específicos.

Navegante Geoestadístico de México

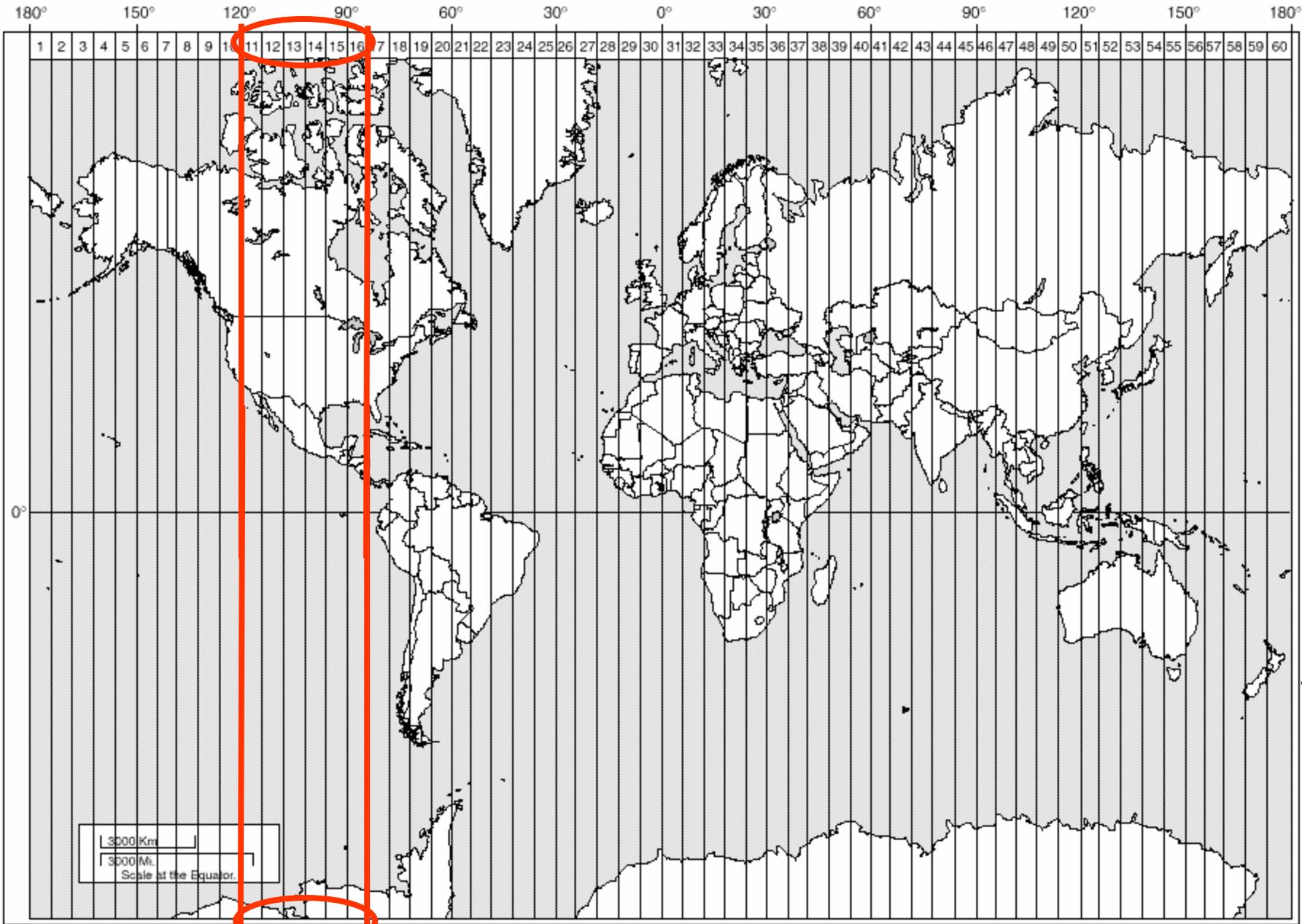
INEGI

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA,
GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA

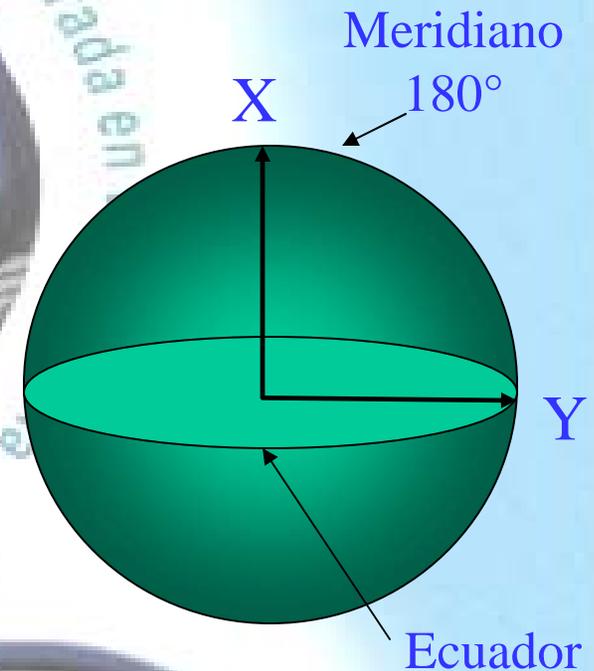
PROYECCION UTM (Universal Transversa de Mercator) y COORDENADAS UTM

- UTM. Es otro sistema de coordenadas muy comunmente usado, el cual generalmente es encontrado en Cartografía Temática de Investigación, Gubernamental y Particular, etc.
- Este tipo de coordenadas son mas fáciles de usar (Unidades en metros) que las Geográficas (Longitud y Latitud en grados).
- El Sistema de Coordenadas UTM Secciona el Globo en pequeñas divisiones, estas secciones son llamadas **ZONAS**, existen 60 zonas que cubren la tierra y van de los 84° Norte y los 80° Sur (Este sistema de coordenadas no toma en cuenta los polos) y parten del meridiano 180° en direccion Este-Oeste.

Cada zona mide 6° de ancho y es proyectada desde el centro de la tierra.



Las coordenadas UTM, además de tener como origen global al Meridiano 180° en sentido Este-Oeste, tienen al plano del Ecuador en el sentido Norte-Sur. Las coordenadas UTM son: X, Y similares a un sistema cartesiano común, por lo que son ortogonales. Las distancias, en cualquier dirección, se miden en metros.



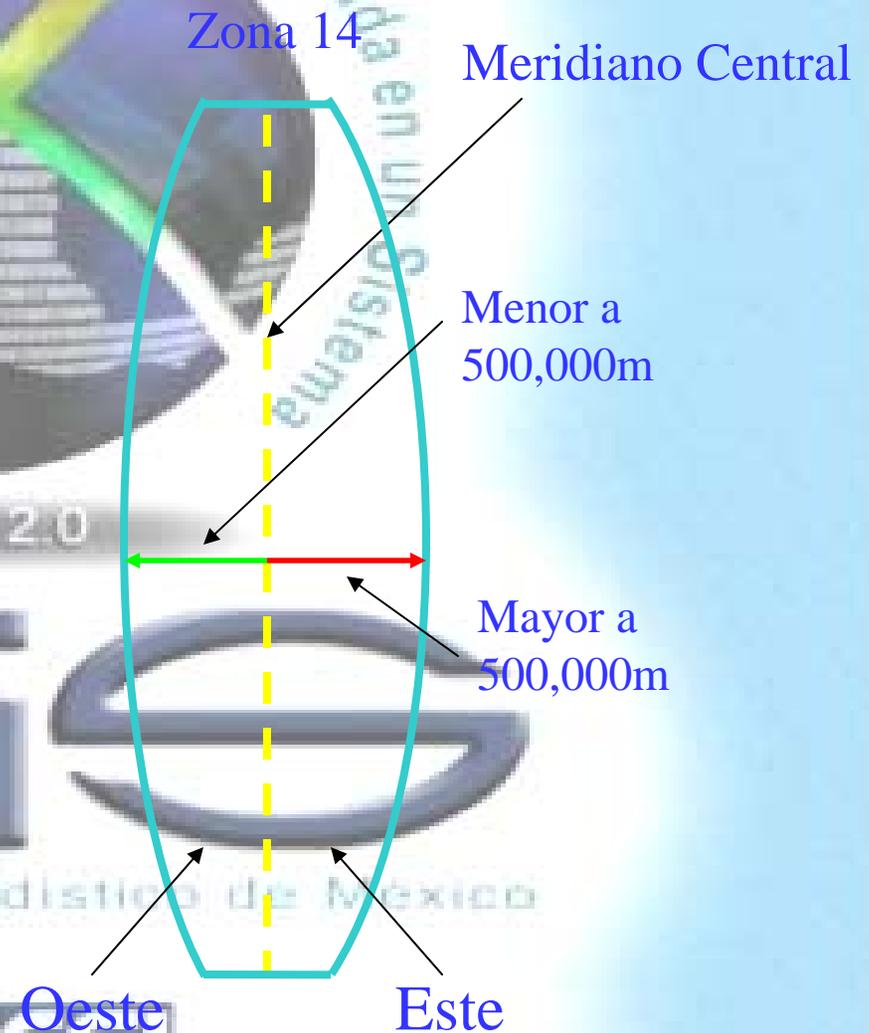
En el Sistema UTM, una posición es descrita por 3 elementos:

1. La **ZONA** a la que pertenece
2. La coordenada en el eje de las X's
3. La coordenada en el eje de las Y's

PROYECCION UTM (Universal Transversa de Mercator) y COORDENADAS UTM

La Coordenada X. Se mide a partir del Meridiano Central (M.C.) de cada zona UTM, al cual se le asigna el valor de 500,000. Hacia el Este del M.C., a la distancia medida a partir de dicho meridiano, se le suman 500,000, y hacia el Oeste, a la distancia medida a partir de dicho meridiano, se le resta el valor 500,000. Por lo que hacia el Este del M.C., los valores de X son mayores a 500,000, y hacia el Oeste del M.C., los valores son menores a 500,000.

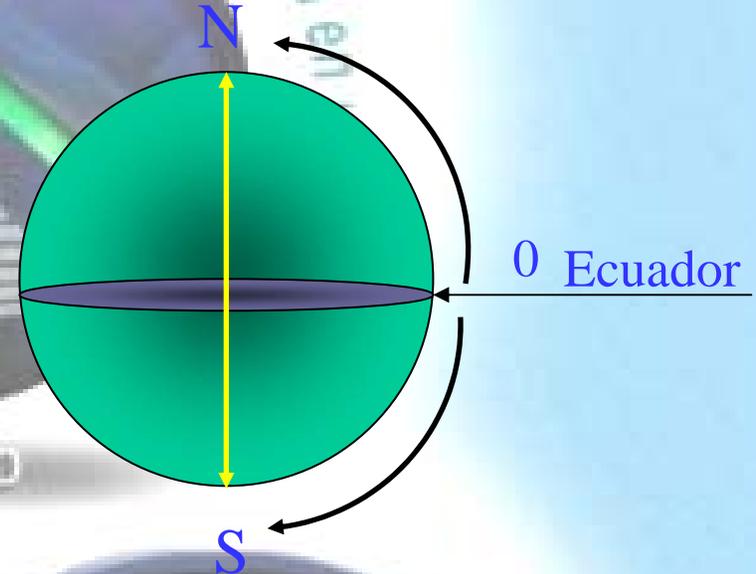
Esto quiere decir que hay 60 sitios en la Tierra, que tienen coordenadas X UTM similares, uno por cada zona.



PROYECCION UTM (Universal Transversa de Mercator) y COORDENADAS UTM

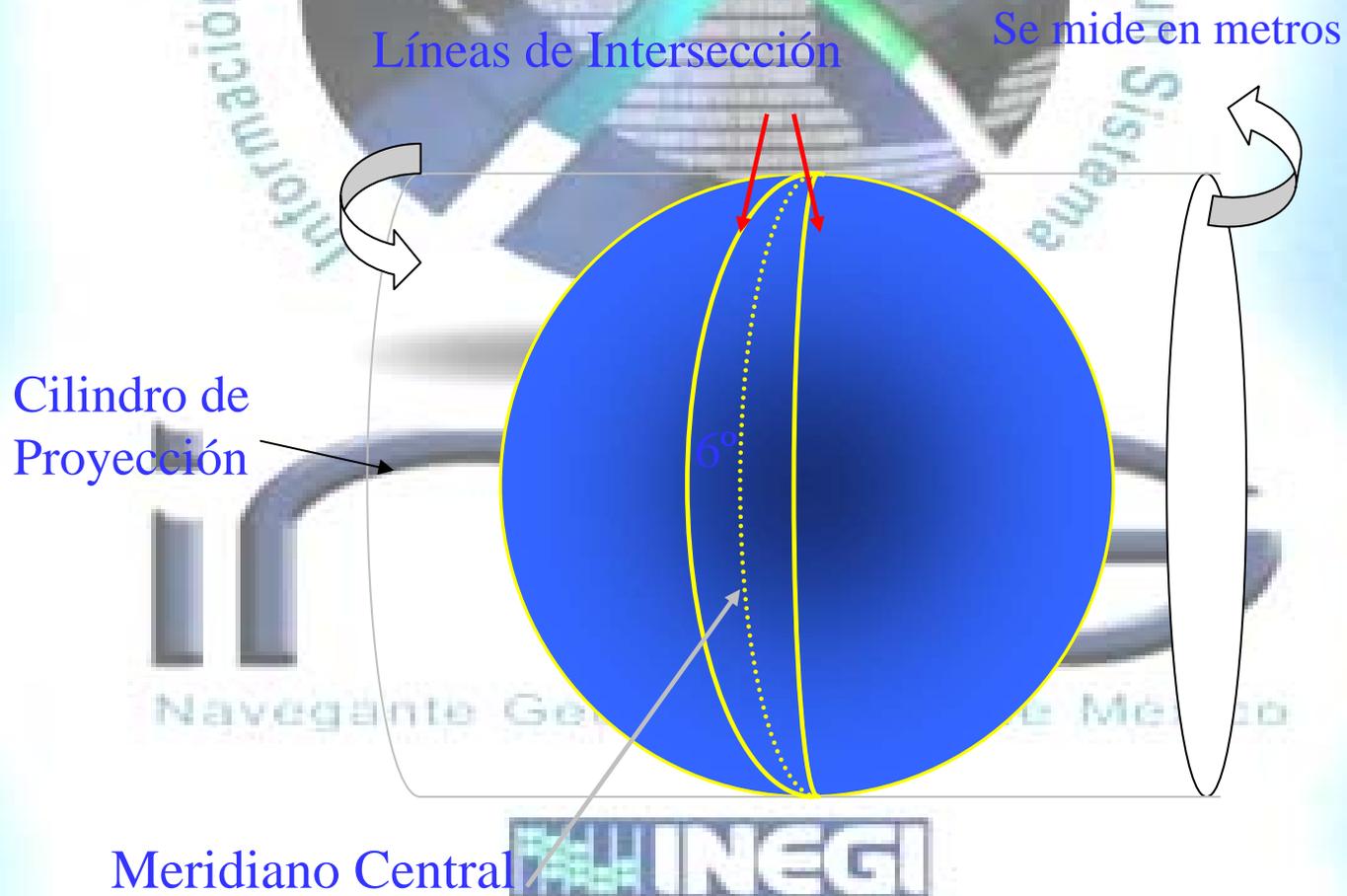
La Coordenada Y. Se mide en metros a partir del Ecuador.

- Hacia el Norte, se mide de forma directa a partir de 0.
- Hacia el Sur, el valor origen en el Ecuador es 10,000,000 y se le va restado.



La Zona UTM. La usamos para diferenciar a que sitio de esos 60 nos referimos, es imprescindible indicar a que zona UTM pertenece el punto a ubicar, ya que hay 60 sitios en la Tierra, que tienen coordenadas X y Y UTM similares, uno por cada zona.

PROYECCIÓN UTM (Universal Transversa de Mercator) y COORDENADAS UTM



Meridiano Central

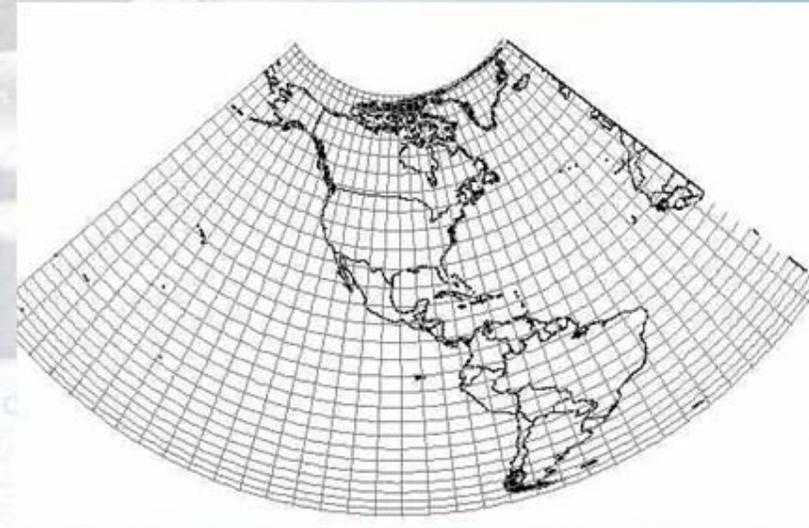
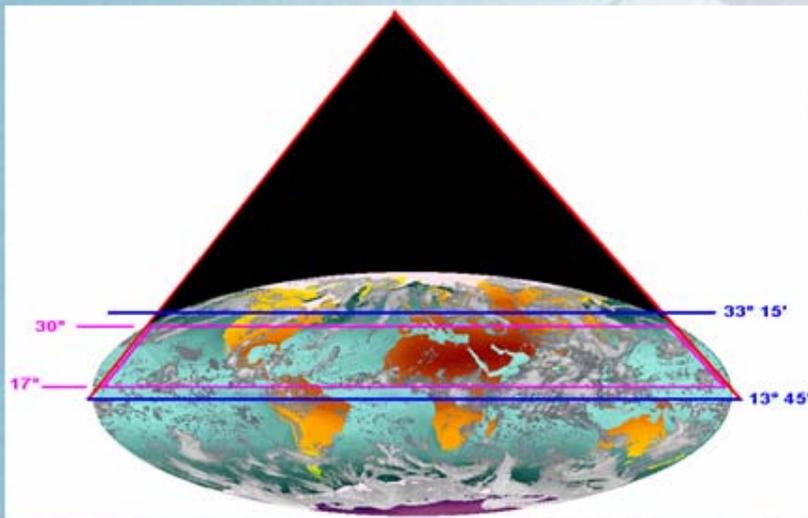
INEGI

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA,
GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA

PROYECCIONES CARTOGRAFICAS

CCL (CÓNICA CONFORME DE LAMBERT)

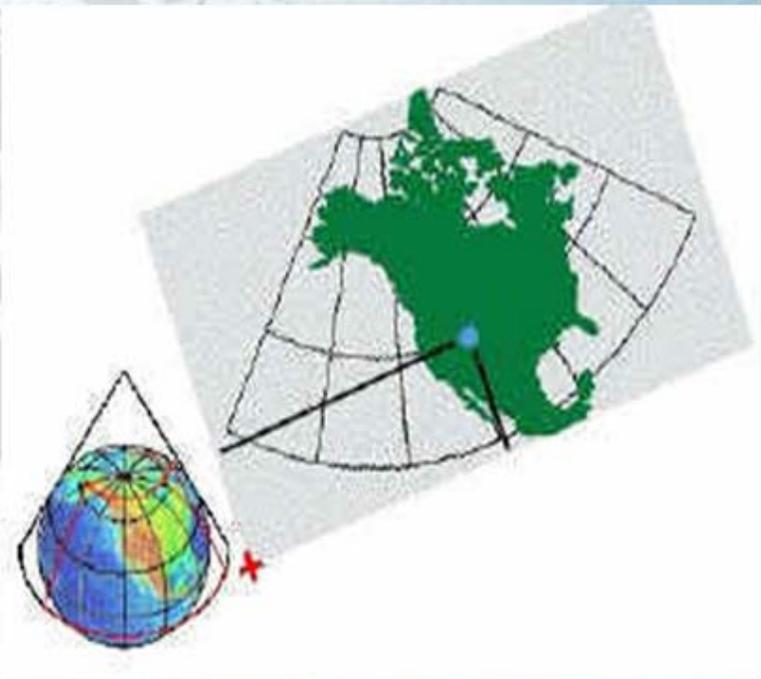
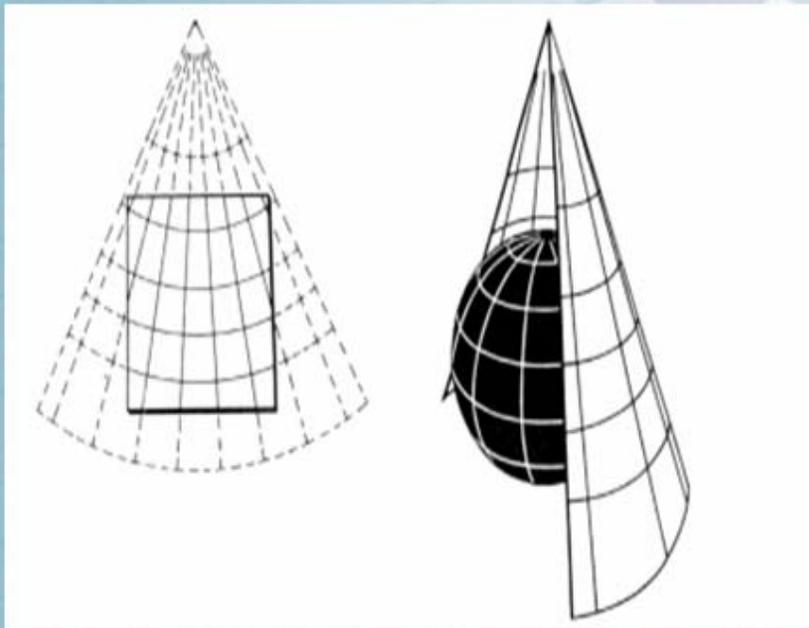
- Los planos en que corta a la Tierra se conocen como paralelos tipo base o estándar.
- Los paralelos tipo base o estándar para la República Mexicana son los comprendidos entre los 17° y 30° de latitud norte.



PROYECCIONES CARTOGRAFICAS

CCL (CÓNICA CONFORME DE LAMBERT)

- Es un sistema de proyección con dos paralelos tipo.
- Se basa en un cono colocado sobre la tierra en forma de secante y cuyo vértice coincide con la línea del eje de la Tierra.



PROYECCIONES CARTOGRAFICAS

CCL (CÓNICA CONFORME DE LAMBERT)

En ésta proyección fue elaborado el Sistema IRIS, dada la representación total de la República Mexicana, en la cual deben tomarse en cuenta los siguientes parámetros:

Esferoide:	WGS84
Primer paralelo estándar	17° 30' 0".000 (17.5)
Segundo paralelo estándar	29° 30' 0".000 (29.5)
Meridiano Central	-102° de longitud
Latitud de origen	12°
Falso origen Este	x= 2500000 metros
Falso Norte	y= 0 metros.