

Sistemas de referencia convencionales



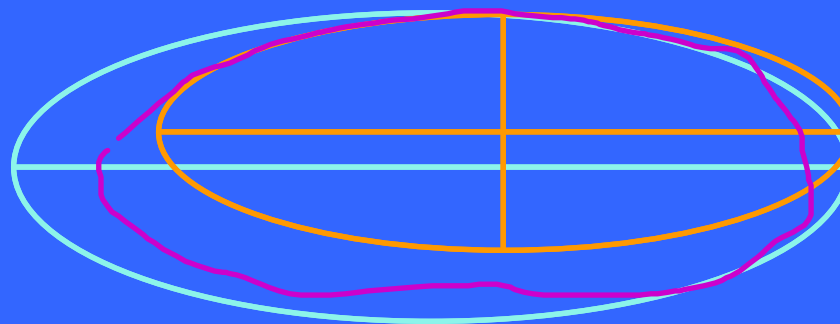
- *Sistemas de referencia geodésicos locales*
ROU-USAMS
CDM
Campo Ichauspe
- *Sistemas de referencia geocéntricos*
WGS 84
ITRS

Sistemas de referencia local

Un sistema de referencia local queda definido por la elección de un elipsoide de referencia, un punto origen conocido como punto datum donde coincide las coordenadas astronómicas y geodésicas y el acimut astronómico de partida.

De esta forma se establece su ubicación en relación con la forma física de la tierra, el geoide

Geoide
Elipsoide
Geocéntrico



Elipsoide
acomodado

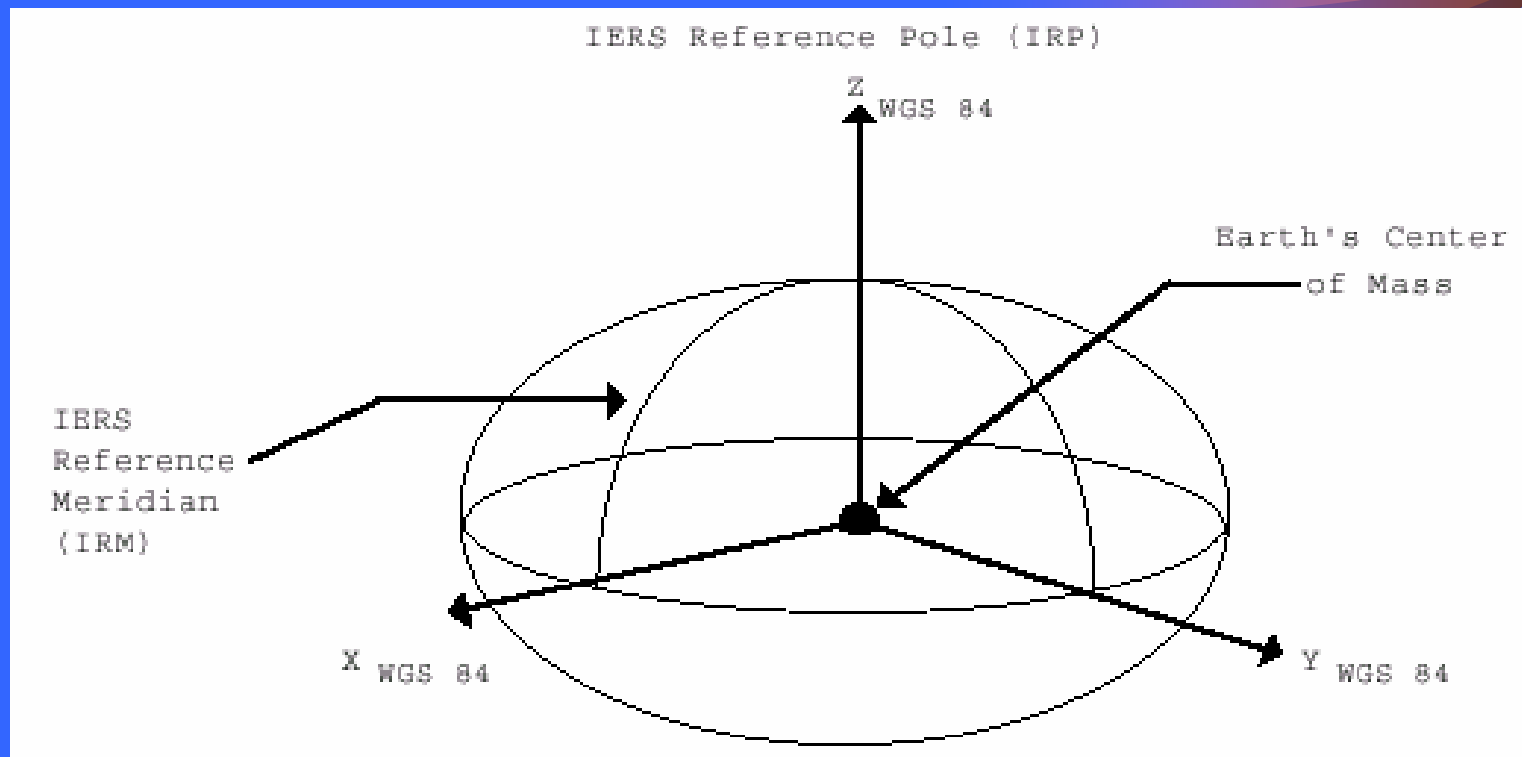
Sistemas de referencia geocéntricos



Un sistema de referencia geocéntrico queda definido por los tres ejes cartesianos directos XYZ , fijando el origen en el centro de masas de la tierra, y de tal forma que el plano XOZ contiene al meridiano origen, y el eje OZ es muy cercano al eje instantáneo de rotación terrestre.

El concepto de *Datum* cambia y ya no es asociado a un punto datum, si no al origen y orientación de los ejes cartesianos.

Sistemas de referencia



Sistema WGS84

Marcos de referencia

SIRGAS 2000

ITRF 97



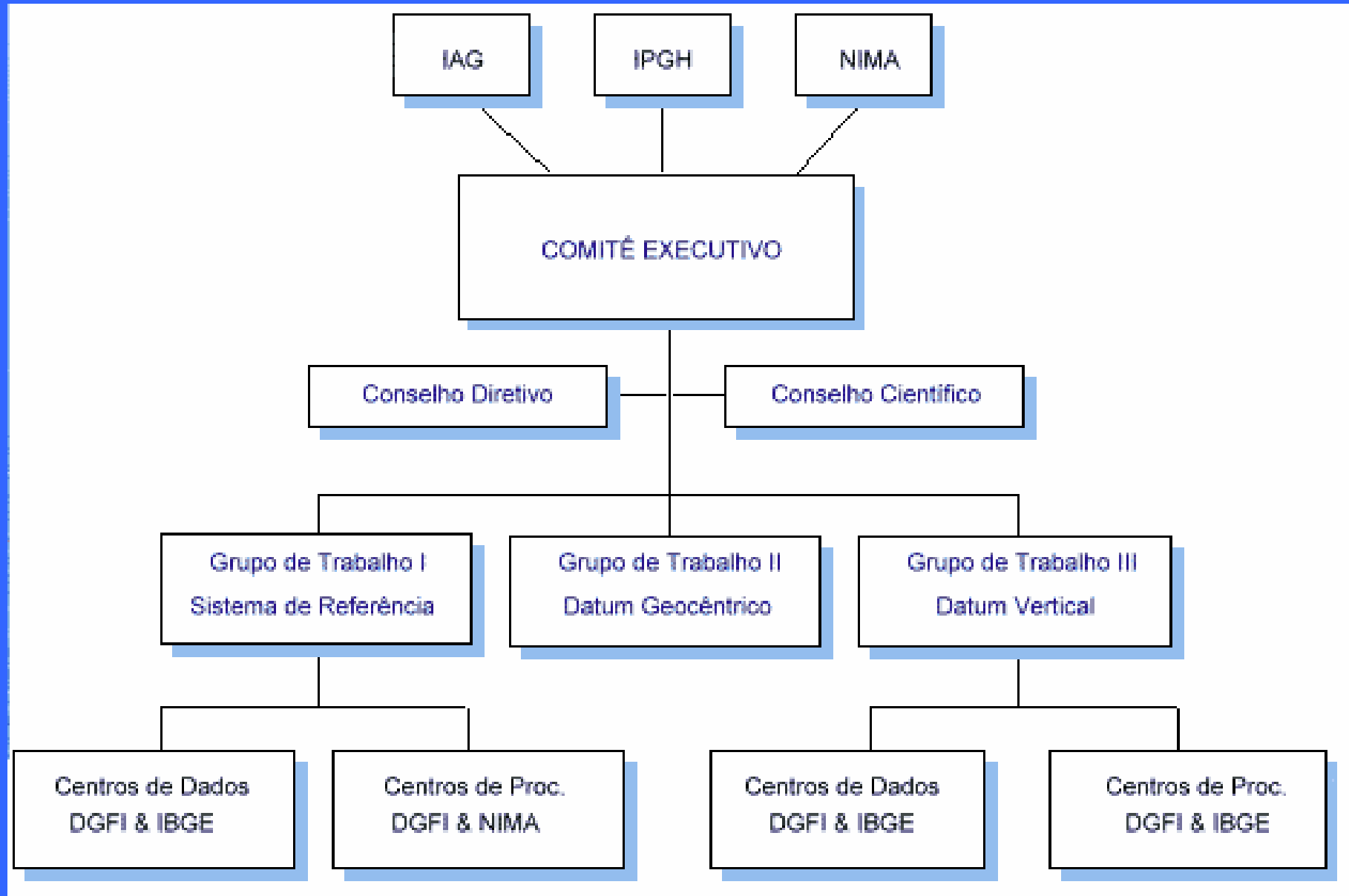
Los marcos de referencia están constituidos por los elementos que materializan el sistema de referencia, por ejemplo los vértices geodésicos, las estaciones de rastreo continuo de GPS, etc.

A estos elementos físicos, se les determinan las coordenadas según el sistema de referencia que estén materializando.

Es a través de ellos que se hacen tangibles los sistemas de referencia teóricos definidos por las relaciones físicas y matemáticas.

No se debe confundir entre sistema de referencia y marco de referencia.

Projeto SIRGAS



Proyección Cartográfica

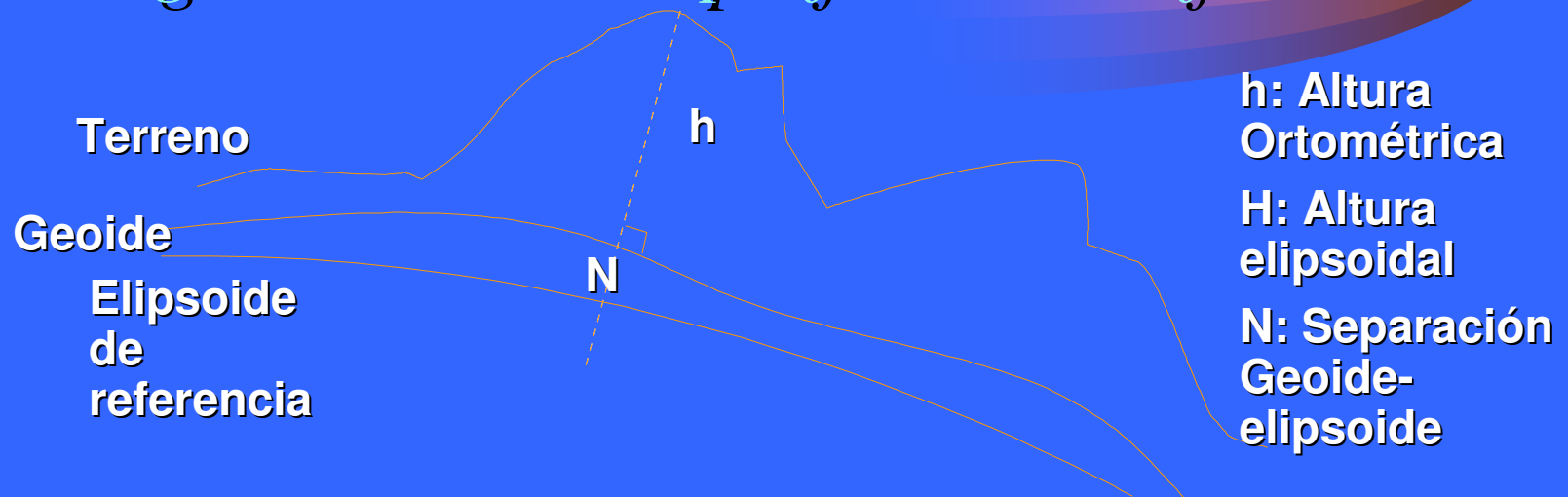
Las proyecciones cartográficas son las que me proporcionan una representación en un plano, de la Tierra o una región de esta.

Es por lo tanto una relación biunívoca entre coordenadas de un sistema de referencia terrestre (XYZ o latitud, longitud y altura según sea el caso) y coordenadas *Este Norte* de una cuadrícula de un plano



Sistemas de alturas

El geoide es una superficie no uniforme



- El modelo Geoidal brinda valores N en un área determinada
- En pendientes planas es similar la separación geoidal

Porque es necesario transformar coordenadas???



- **Para compatibilizar datos existentes con datos nuevos**
- **El uso nuevas tecnologías nos entrega datos en sistemas de referencias estándar y los datos históricos los tengo en sistemas locales**

Distintas estrategias para la transformación

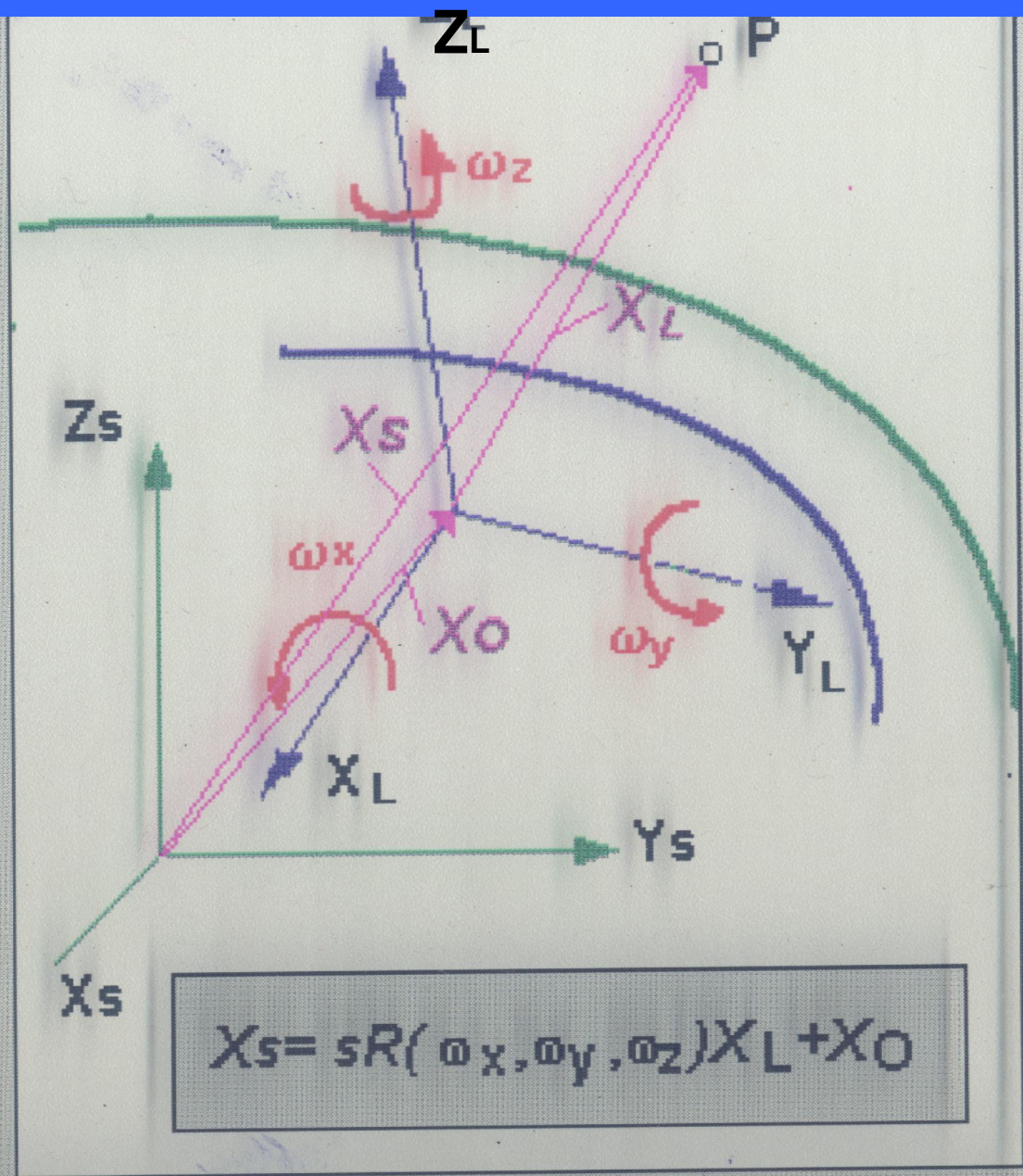


- Transformación de 7 parámetros
- Transformación de Molodensky entre coordenadas geodésicas
- Regresión múltiple
- Transformación plana

Diagrama de flujo de transformación Típico



El cálculo se puede hacer en cualquier sentido



Porque es necesario adoptar el nuevo sistema

- Compromisos asumidos en el Marco del proyecto SIRGAS
- Propuesta realizada por el grupo Geodésico del Clearinghouse Nacional de datos Geográficos
- Forma clara e inequívoca de Intercambiar datos
- El uso de estándares hacen más fácil el trabajo a personal menos capacitado en cartografía (se democratiza la cartografía)

La adopción de un nuevo sistema tiene costos????



SI

- **El costo puede ser ahora**
- **Podemos diferirlo a varios años mas pero el costo seguramente será mayor**

Es difícil transformar la cartografía existente????

Depende

- **Cartografía en soporte papel (no es transformable)**
- **Cartografía en soporte digital vectorial**
Con los softwares actuales es sencillo (a dos click de mouse)
- **Cartografía en soporte digital raster**
Es necesario el resampling de la imagen con la consiguiente perdida de nitidez, etc

Cual Seria el sistema Propuesto ?????



- **Estaría referido al Sistema ITRF 2000 en el Marco SIRGAS 2000**
- **Proyección Cartográfica UTM zona 21 Sur considerandola como único huso**
- **Datum Horizontal se estudiaría en una etapa posterior, de acuerdo a los avances del WorkGroup III del Proyecto SIRGAS**