





## Breve Historia

En un principio, los levantamientos estuvieron caracterizados por el empleo de sistemas de triangulación geodésica, acompañados por medición de bases y orientaciones astronómicas con teodolito de alta precisión, luego a los sistemas de trilateración y poligonales geodésicas y en la década del 90 la adopción de un nuevo sistema de referencia y del Sistema de Posicionamiento Global, lo cual significó un cambio radical que sustituyó a las metodologías tradicionales.

Antes de 1996 las únicas redes que cubrían el territorio nacional eran, la Red de Triangulación (Control Horizontal), Red de Bancos de nivel (control vertical)

En 1996 y 2000 se realizaron campañas para la nueva infraestructura de la Red Geodésica Nacional, con la nueva tecnología del geoposicionamiento global GPS.





## MRG

En la actualidad el Marco de Referencia Geodésico (MRG) está constituido por las siguientes redes:

-  Red geodésica Nacional Básica (RGNB)/BLh/
-  Red geodésica de control vertical (RGCV)/BLh H/
-  Red geodésica vertical Primaria (RGVP) H

Estas redes están constituidas por estaciones geodésicas materializadas en el terreno, cuya localización ha sido medida con gran exactitud y matemáticamente descrita en un Datum común. Para los trabajos de ingeniería y los Sistemas de Información Territorial (SIT), el MRG proporciona la estructura de soporte para los levantamientos topográficos, cartográficos y Construcción.





## RED GEODÉSICA NACIONAL BÁSICA (RGNB)

La nueva Red Geodésica Nacional Básica (RGNB), fue establecida en el año 1996 constituida por 50 estaciones, de las cuales 6 son absolutas y 44 estaciones relativas.

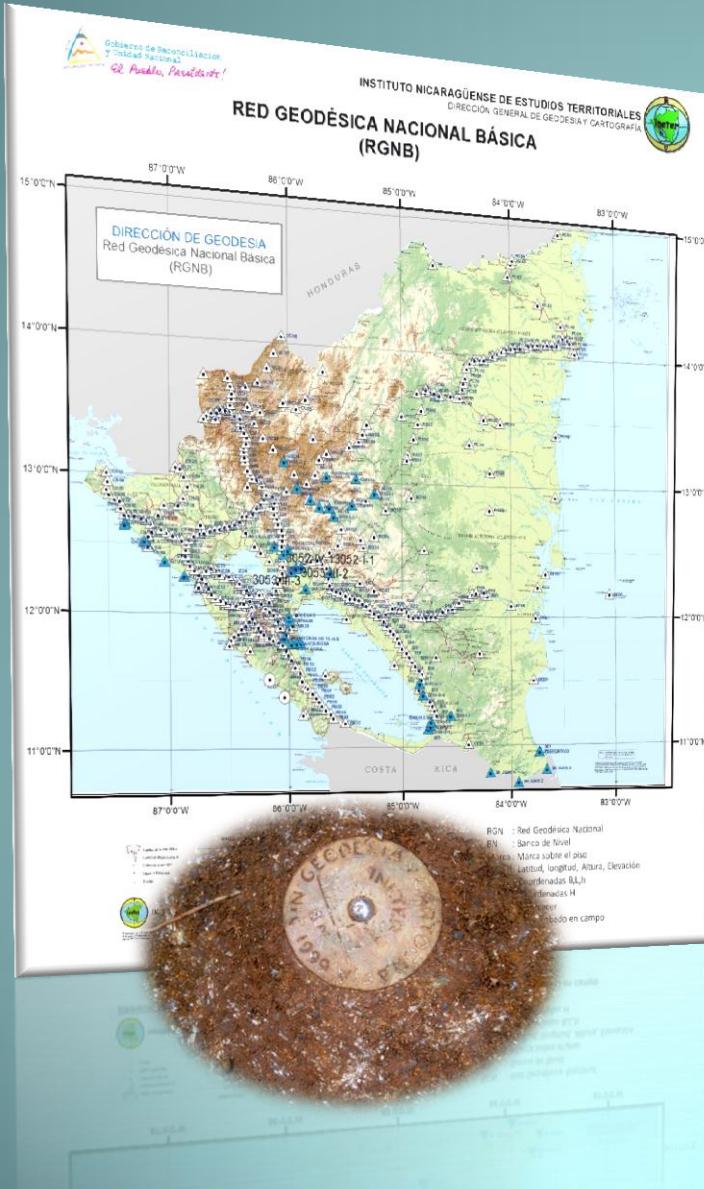
En el año 2000 se realizó otra campaña de densificación de 377 estaciones, que comprenden 4 estaciones absolutas y 373 estaciones de referencia remota (relativas), las cuales se ubican en las principales carreteras y caminos de todo el país, para un total de **427 estaciones**. Estas fueron establecidas por el *National Imagery and Mapping Agency* (NIMA) conocido anteriormente como *Defense Mapping Agency* (DMA) y el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER).

Estas estaciones fueron observadas con Geo posicionamiento Global en el Sistema WGS 84, coordenadas geocéntricas que recientemente han sido transformadas a la última realización del Sistema Geodésico Mundial WGS 84 (G1674), que está alineado o es compatible con el ITRF2008 con la época de 2005.0.





# APLICACIONES DE RGNB.



- Parte primordial de los datos fundamentales dentro del marco de referencia geodésico.
- Referenciación geográfica en general.
- Apoyo en la evaluación y determinación del geoide.
- Uso de GPS aerotransportado para referenciación aerofotográfica en el momento de la toma.
- Apoyo fotogramétrico para la generación de cartografía.
- Levantamiento físico de datos catastrales.
- Georeferenciación de límites territoriales y administrativos.
- Apoyo al desarrollo de proyectos especiales.
- Otras aplicaciones, es útil para cualquier aplicación donde se requiera georeferenciar datos o información geoespacial, lo cual puede incluir estudios de dinámica geotectónica, referenciación de parámetros asociados a desastres naturales, ubicación de sistemas de comunicación y cualquiera otro similar.



## RED GEODÉSICA VERTICAL PRIMARIA (RGVP)



La Red Geodésica Vertical Primaria (RGVP), conocida como Red de Nivelación, se inició su establecimiento en 1949 con la instalación y observación de mareógrafos, en coordinación con el Inter American Geodetic Survey (IAGS).

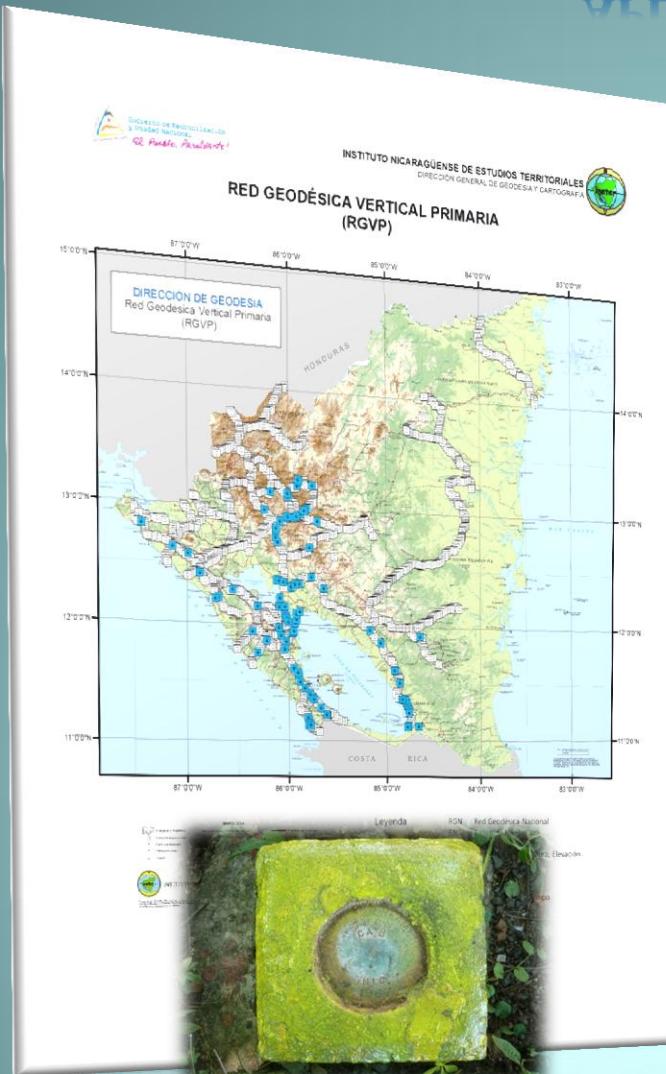
El Dátum Vertical se define como la altura cero, en nuestro país es conocido como Corinto 51.

Las estaciones de RGVP son **2022 Bancos de Nivel** (BN), que muestran el valor de elevación referido al geoide local, que de acuerdo a la normativa y estándares de exactitud se clasifican como una red de I orden. Es necesario saber el estado de la infraestructura de esta red para su debido mantenimiento, que por años ha sido olvidada por falta de presupuesto agregándole a esto el desarrollo de infraestructura vial que ha ido desapareciendo las estaciones y las marcas de referencia para su localización.





## APLICACIONES DE (RGVP)



- Establecimiento de la red primaria o fundamental.
- Proyectos de ingeniería extensos e importantes.
- Densificación de la red secundaria y de menor orden.
- Investigación de subsidencia del suelo y movimientos de corteza terrestre.
- Apoyo en la evaluación y determinación del geoide.
- Estudios rápidos de asentamientos de suelo.
- Levantamientos locales.
- Proyectos de ingeniería pequeños.
- Cartografía topográfica a escalas pequeñas.
- Estudios de drenaje.
- Apoyo fotogramétrico, etc.



**GRACIAS**