



Gobierno **Bolivariano**
de Venezuela

Ministerio del Poder Popular
de **Planificación**



Venezuela, apuntando al restablecimiento del sistema geodésico nacional

**Venezuela, pointing to the
reestablishment of the national
geodetic system**

Contenido a tratar

- Trabajos de referencia horizontal realizados en Venezuela
- Infraestructura geodésica venezolana
- Estado actual
- Proyectos actuales
 - IGVSB:
 - Reestructuración del sistema REMOS
 - Centro Experimental de Procesamiento
 - Centro de análisis SIRGAS de LUZ
 - Departamento de Ingeniería Geodésica y Agrimensura de la UCV
 - Centro Experimental de procesamiento
 - Geoportal DIGA UCV
 - Fortalecimiento del área de investigación

Entes encargados de la cartografía en Venezuela

Dirección de Cartografía Nacional -> 1935

Servicio Autónomo de Geografía y Cartografía Nacional (SAGECAN)

Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar -> 2000

Trabajos de referencia horizontal realizados en Venezuela

- Red Geodésica Clásica (Triangulación 1er. Orden), Marco de Referencia PSAD56, se levantaron 46 tramos con 809 vértices monumentados con chapas metálicas y base de concreto, se desconoce el estado actual de esta red.
- Poligonación Geodésica Marco de Referencia PSAD56, se levantaron 18 tramos con 156 vértices monumentados con chapas metálicas y base de concreto, densifica la red geodésica clásica, se desconoce el estado actual de esta red.
- Estaciones LAPLACE, estaciones astronómicas sobre Triangulación 1er. Orden, Marco de Referencia PSAD56, se levantaron 89 vértices monumentados con chapas metálicas y base de concreto, se desconoce el estado actual de esta red.
- Levantamientos con Sistema Doppler (Transit), Marco de Referencia PSAD56, 83 estaciones en el sur y occidente del país y las dependencias federales, así como las zonas fronterizas.

Trabajos de referencia horizontal realizados en Venezuela

- Sistema Inercial (Dinámico), Marco de Referencia PSAD56 y Sistemas Nacional de alturas ortométricas, 1386 estaciones levantadas, para PDVSA.
- Red SIRGAS REGVEN, (GPS), Marco de Referencia SIRGAS (GRS_80), 113 estaciones medidas en 1995, 2000 y 2015.

Infraestructura geodésica venezolana

Plan Geodésico nacional 2011 – 2014

Activación, Densificación y Establecimiento del Control Geodésico Nacional



- Red Mareográfica Venezolana
- Red de Nivelación Geométrica
- Red de Estaciones de Monitoreo Satelital GNSS (REMOS)
- Control Terrestre y Red Geodésica Municipal
- Fortalecer la investigación geodésica a nivel nacional

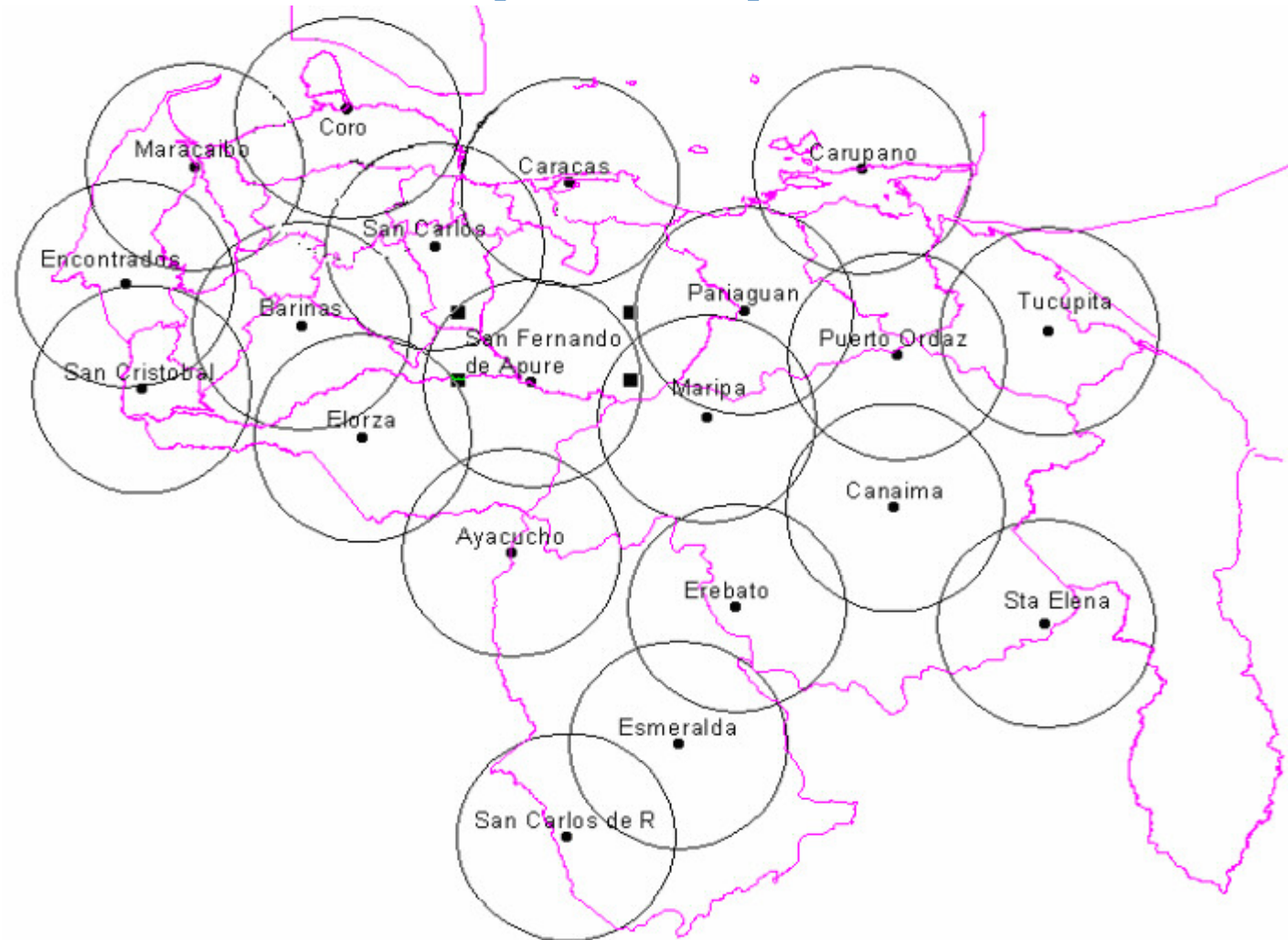
Red de Estaciones de Monitoreo Satelital (REMOS)

Inicialmente manejaba únicamente
GPS

Instalada entre 2006 a 2009

Procesamiento por parte de Centro
de Procesamiento y Análisis GNSS
SIRGAS (CPAGS-LUZ)

Las estaciones MARA, CRCS, CUM3,
CRIS, BANS formaron parte de las
soluciones se SIRGAS



Estado actual de la infraestructura geodésica de Venezuela

- Red de Estaciones de Monitoreo Satelital REMOS
- Año 2013 son desincorporadas CRIS y BANS (SIRMAIL815)
- Año 2014 son desincorporadas las estaciones MARA, CRCS y CUM3 (SIRMAIL1093)
- Año 2020 de las 26 estaciones proyectadas inicialmente, ninguna en funcionamiento



Estado actual de la infraestructura geodésica de Venezuela

- Red de Estaciones de Monitoreo Satelital REMOS

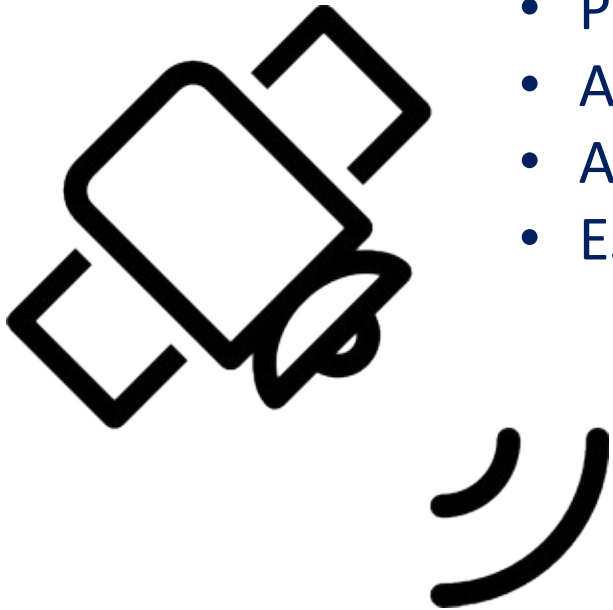
Consecuencias:



- Se cuenta únicamente con el marco de referencia materializado, siendo necesario cambio de época.
- No se cuentan con datos de velocidades.
- Complica la realización de nuevas mediciones sin pasar sobre la jerarquización de los sistemas de referencia.

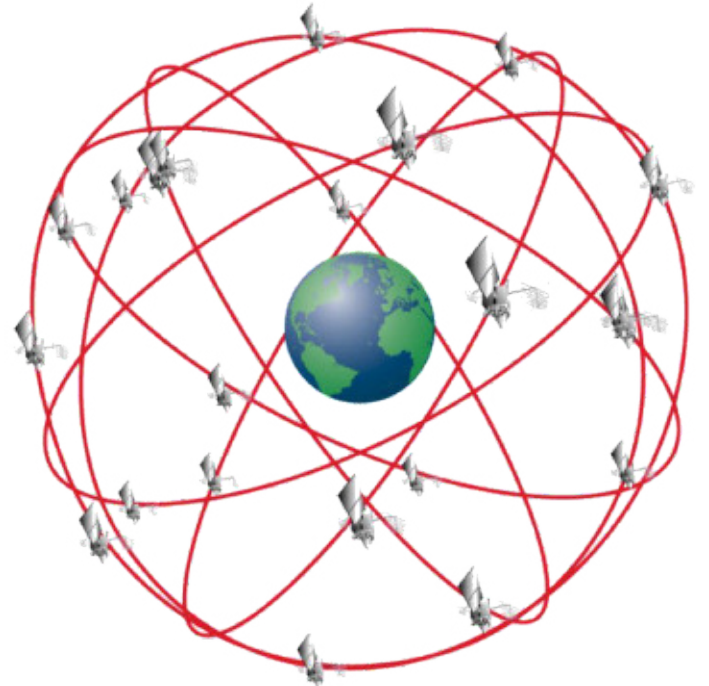
Proyectos actuales que apuntan al restablecimiento del sistema geodésico

- **IGVSB**
 - Reestructuración de REMOS
 - Planteamiento de nuevas estaciones y su densificación
 - Adecuación de los equipos
 - Adiestramiento del personal
 - Estructuración de procesos y procedimientos



Proyectos actuales que apuntan al restablecimiento del sistema geodésico

- **IGVSB**
 - Estructuración de un Centro de Procesamiento Experimental
 - Organización interna
 - Flujo de trabajo y procesos
 - Diseño de bases de datos y seguridad
 - Capacitación del personal



Proyectos actuales que apuntan al restablecimiento del sistema geodésico

- Centro de análisis SIRGAS de LUZ
 - El primer centro de procesamiento y análisis de la red GNSS activa.
 - Contó con el apoyo de Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut (DGFI) y del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).
 - Promovió y ratificó el compromiso de Venezuela con SIRGAS y otras instituciones dedicadas a la Geodesia a nivel mundial.

Proyectos actuales que apuntan al restablecimiento del sistema geodésico

- **Departamento de Ingeniería Geodésica y Agrimensura de la UCV**
 - Centro Experimental del Procesamiento
 - Desarrolla la aplicación ITRFtrans para transformación de coordenadas del ITRF94 al ITRF vigente.
 - Cuenta desde enero del 2020 con la licencia de GAMIT GLOBK.
 - En la actualidad realiza actividades de procesamiento de GNSS como parte del desarrollo de conocimiento.
 - Tiene el objetivo de ofrecer apoyo a otras instituciones y particulares, así como la futura participación como Centro de Análisis Experimental SIRGAS.
 - Apoyo académico a diversos temas de investigación.



Proyectos actuales que apuntan al restablecimiento del sistema geodésico

- **Departamento de Ingeniería Geodésica y Agrimensura de la UCV**
 - Geoportal DIGA UCV
 - Consulta y descarga de información Geodésica y Cartográfica
 - Estimación de ondulación geoidal del modelo GEOUCV
 - Cálculos geodésicos diversos



GEOPORTAL
Diga UCV

Proyectos actuales que apuntan al restablecimiento del sistema geodésico

- **Departamento de Ingeniería Geodésica y Agrimensura de la UCV**
 - Fortalecimiento del área de investigación:
 - Trabajos de Grado:
 - Metodología para la conversión de coordenadas entre sistemas de posicionamiento terrestre global y sistemas de posicionamiento local(LPS)
 - Dinámica del crecimiento urbano del eje Maracay-Valencia usando técnicas de teledetección y SIG
 - Red Geodésica en la parroquia San Pedro como parte del plan piloto de la infraestructura Geodésica del Municipio Libertador para aplicaciones catastrales.
 - Modelo digital de elevación (MDE) para el territorio venezolano a partir de la integración de datos geodésicos heterogéneos.
 - Propuesta de manual de procedimientos para aplicar la tecnología GNSS en el procesamiento digital de imágenes.





Gobierno **Bolivariano**
de Venezuela

Ministerio del Poder Popular
de **Planificación**



“Lo más trágico no es que un hombre no tenga zapatos qué ponerse, sino que nunca haya sentido la necesidad de tener zapatos”.

Andrés Eloy Blanco

