



RED GEODÉSICA WGS 84 EN PANAMÁ Y SU APLICACIÓN EN LA CARTOGRAFÍA ESTANDARIZADA



PARA PODER HABLAR DEL TEMA DE UNA NUEVA RED GEODÉSICA EN EL SISTEMA WGS-84, ES NECESARIO HACER UN BREVE RESUMEN DE LA ANTIGUA RED GEODÉSICA.

REFERIDA AL DATUM NORTEAMERICANO DE 1927 (NAD-27), LA ACTUAL RED GEODÉSICA PANAMEÑA, COMPUESTA POR UNOS 750 PUNTOS, ENTRE ESTACIONES DE PRIMER, SEGUNDO Y TERCER ORDEN, FUE ESTABLECIDA EN SU GRAN MAYORÍA EN LAS DÉCADAS DE 1940, 1950 Y 1960 CON EL APOYO DEL SERVICIO GEODÉSICO INTERAMERICANO.

DEBIDO A LOS MÉTODOS Y EQUIPO DE MEDICIÓN DE AQUELLA ÉPOCA, ASI COMO A LAS DIFICULTADES LOGÍSTICAS, EL GRADO DE PRECISIÓN DE LA ACTUAL RED ALCANZA EN EL MEJOR DE LOS CASOS UNA PRECISIÓN DE 1:100,000.



AL IGUAL QUE EN OTROS PAISES DE LA REGIÓN, ACTUALMENTE CONTAMOS CON UN SISTEMA GEODÉSICO REFERIDO A UN DATUM LOCAL (NAD 27 – CANAL ZONE). TAL SITUACIÓN LIMITA LA COMPATIBILIDAD DE INFORMACIÓN GEODÉSICA TOMADA DESDE DIFERENTES MARCOS DE REFERENCIA Y POR ENDE LA COMPATIBILIDAD DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA.

LA IMPLEMENTACIÓN DEL WGS-84 COMO SISTEMA DE REFERENCIA MUNDIAL TIENDE A NORMALIZAR O ESTANDARIZAR ESTA SITUACIÓN, PERMITIENDO LA TRANSFERENCIA Y EXPEDITA MANIPULACIÓN DE INFORMACIÓN GEODÉSICA Y CARTOGRÁFICA.



EL WGS-84 ES UN SISTEMA DE COORDENADAS GEODÉSICO, GEOCÉNTRICO, REFERIDO AL CENTRO DE MASA DE LA TIERRA.

HOY DÍA REPRESENTA EL MEJOR SISTEMA DE REFERENCIA GEODÉSICO GLOBAL PARA APLICACIONES CARTOGRÁFICAS, GEOPOSICIONAMIENTO Y NAVEGACIÓN, Y LOS ESTUDIOS DE GEOFÍSICA.

DESDE PRINCIPIOS DE LA DÉCADA DEL 90 SE HAN HECHO ESFUERZOS POR IMPLEMENTAR EN NUESTRO PAÍS EL SISTEMA WGS-84.



EN 1996 EL IGNTG CONJUNTAMENTE CON EL ANTIGUO DMA PARTICIPÓ EN UNA CAMPAÑA DE LEVANTAMIENTOS GPS EN EL SISTEMA WGS-84 PARA ENTRELAZAR LA RED GEODÉSICA DE AMÉRICA CENTRAL. SE POSICIONARON 3 PUNTOS EN NUESTRO PAÍS (GUS - BRIAN EN ALBROOK, EL CUAL FUE DESTRUÍDO POSTERIORMENTE, FLAMENCO EN LA ISLA FLAMENCO E IDAAN EN CHITRÉ).

ES ASÍ COMO EN MAYO DEL 2001 SURGE EL PROYECTO QUE DENOMINAMOS “LEVANTAMIENTO GEODÉSICO CON GPS EN EL SISTEMA WGS-84 EN PANAMÁ”, CON EL APOYO DEL IPGH Y NIMA.



LOS OBJETIVOS DE ESTE PROYECTO SON:

IMPLEMENTACIÓN DEL WGS-84 COMO MARCO DE REFERENCIA GEOCÉNTRICO NACIONAL.

- **MODERNIZACIÓN DE LOS PROCESOS GEODÉSICOS Y CARTOGRÁFICOS BASADOS EN UN SOLO DATUM.**
- **ESTABLECIMIENTO DE ESTACIONES DE RASTREO PERMANENTE (ESTACIONES CORS).**
- **UNIFORMAR LA INFORMACIÓN GEODÉSICA HORIZONTAL.**
- **SENTAR LOS PRINCIPIOS QUE PERMITAN EL DISEÑO DE UNA BASE DE DATOS GEOGRÁFICOS REGIONALES GEOREFERENCIADOS.**



RED BÁSICA



SE ESTABLECIÓ UNA RED GEODÉSICA BÁSICA DE 20 ESTACIONES QUE CUBREN CASI TODA LA GEOGRAFÍA NACIONAL, LOCALIZADAS EN SITIOS DE FÁCIL ACCESO QUE GARANTIZAN LAS CONDICIONES ADECUADAS PARA LEVANTAMIENTOS CON GPS Y LA PERDURABILIDAD DE LAS MISMAS.

DEL POSICIONAMIENTO DE ESTOS 20 NUEVOS PUNTOS QUE FUERON DISTRIBUIDOS A LO LARGO DEL TERRITORIO NACIONAL, ALGUNOS FUERON UBICADOS EN LOS PRINCIPALES AEROPUERTOS DEL PAÍS CON LA SEGUNDA FINALIDAD DE UTILIZARLOS PARA LOS LEVANTAMIENTOS DE AERÓDROMOS, SOLICITADOS POR LA AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL COMO REQUISITO FUNDAMENTAL EXIGIDO POR LA ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (OIT).



SE INSTALÓ UNA ESTACIÓN DE RASTREO PERMANENTE (CORS), EN EL IGNTG Y PARA INICIOS DEL 2006, SE INSTALARÁ UNA SEGUNDA ESTACIÓN CORS EN LA CIUDAD DE CHITRÉ, LO QUE PERMITIRÁ A LOS USUARIOS DE GPS EFECTUAR LEVANTAMIENTOS RELATIVOS CON UN RECEPTOR.

ADEMÁS, SE ESTABLECIÓ UNA RED PRIMARIA DE 120 PUNTOS, CON LA FINALIDAD DE PERMITIR A LOS USUARIOS DE GPS DE UNA SOLA FRECUENCIA LA EFECTIVA UTILIZACIÓN DEL SISTEMA IMPLEMENTADO, ASÍ COMO PARA DETERMINAR LOS PARÁMETROS DE TRANSFORMACIÓN DEL WGS-84 A NAD-27 Y VICEVERSA SI FUESE NECESARIO.



CON ESTA IMPLEMENTACIÓN SE ALCANZARON LOS SIGUIENTES LOGROS:

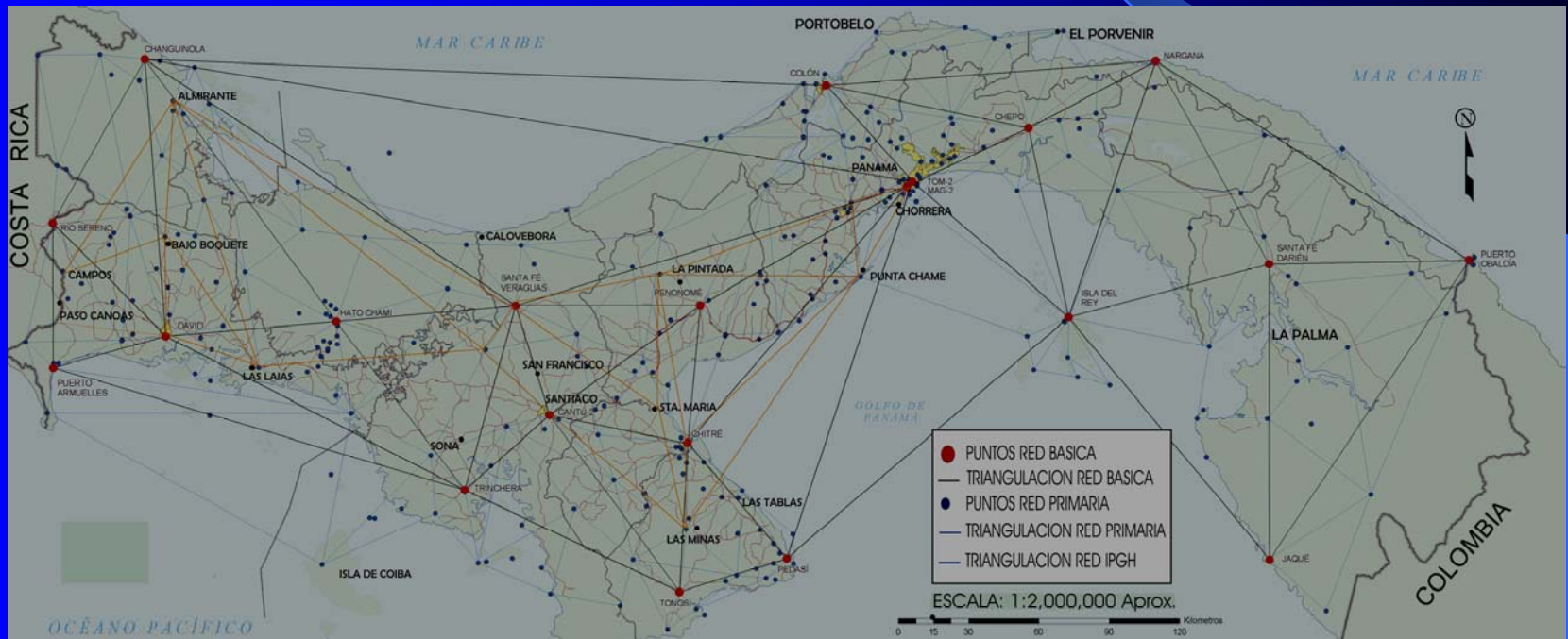
CONTAR CON UN MARCO GEODÉSICO INTERNACIONAL QUE PERMITA UNIFORMAR LA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL.

- INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN GEODÉSICA Y CARTOGRÁFICA COMPATIBLE.
- FÁCIL ACCESO A LAS NUEVAS ESTACIONES.
- MAYOR POSIBILIDAD DE MANTENIMIENTO.



- **MAYOR GARANTÍA DE PERDURABILIDAD.**
- **BENEFICIOS EN EL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA AVIACIÓN CIVIL NACIONAL E INTERNACIONAL.**
- **FÁCIL COLECCIÓN DE DATOS PARA GEODESIA, CATASTRO, ACTUALIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.**

LEVANTAMIENTO CON GPS EN EL SISTEMA WGS 84



MAPA DE LA RED GEODÉSICA NACIONAL
BÁSICA Y PRIMARIA



SIRGAS



OBJETIVOS FUNDAMENTALES:

- **DEFINIR UN SISTEMA DE REFERENCIA PARA AMÉRICA .**
- **MANTENER Y ESTABLECER UNA RED DE REFERENCIA GEODÉSICA DE AMÉRICA DEL SUR.**
- **DEFINIR Y ESTABLECER UN DATUM GEOCÉNTRICO.**
- **LLEVAR A CABO ENLACES INTERNACIONALES.**



MARCO GEODÉSICO NACIONAL SIRGAS

EL MODELO UTILIZADO EN EL MUNDO ACTUALMENTE ES EL SISTEMA GEODÉSICO MUNDIAL WGS-84, EL CUAL ESTA BASADO EN LAS TECNOLOGÍAS SATELITARIAS Y TERRESTRES DENTRO DE UN ESQUEMA GLOBAL QUE UNIFICA Y PROCESA TODA LA INFORMACIÓN RECOGIDA CON ESTAS MODERNAS TÉCNICAS CIENTÍFICAS.

QUE EL WGS-84 COINCIDE CON EL MARCO DE REFERENCIA SIRGAS 2000 (SISTEMA DE REFERENCIA EGOCÉNTRICO PARA LAS AMÉRICAS 2000) DEFINIDO SOBRE EL MARCO MUNDIAL ITRF 2000 (INTERNATIONAL TERRESTRIAL REFERENCE FRAME 2000).



DESDE EL PRINCIPIO DE LA DÉCADA DEL 90 SE HAN HECHO ESFUERZOS POR IMPLEMENTAR EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, EL MARCO GEODÉSICO NACIONAL REFERIDO AL SISTEMA MUNDIAL.

ESTAMOS EN PROCESO DE PARTICIPAR EN LA RED DE CORS A NIVEL INTERNACIONAL.

NUESTRA VOLUNTAD DE INTEGRARNOS A ESTE NUEVO MARCO GEODÉSICO NACIONAL, REFERIDO A SIRGAS 2000 A TRAVÉS DE UNA LEY EN NUESTRO PAÍS PARA ALCANZAR:



- **UNA PRECISIÓN ABSOLUTA SUPERIOR A LA ACTUAL RED GEODÉSICA OFICIAL.**
- **PERMITIR LA UNIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA Y GEODÉSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL E INTERNACIONAL.**
- **FACILITAR LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA PARA LOS FINES CATASTRALES Y GEODÉSICOS.**
- **PROPORCIONAR MAYOR SEGURIDAD PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA Y MARÍTIMA.**
- **CONTRIBUIR A LA OPTIMIZACIÓN DEL MODELO GEOIDAL EXISTENTE.**

ESTACIÓN CORS - IGNTG



ANTENA DE RECEPCIÓN – ESTACIÓN CORS



ANTENA RECEPTORA



EQUIPO GPS TRIMBLE 5700



ESTACIÓN DE TRABAJO CAPTADORA DE DATOS





¿PREGUNTAS ?



**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**

