



Organización de Aviación Civil Internacional

GRUPO REGIONAL DE PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN CAR/SAM (GREPECAS)

**Décima Reunión del Subgrupo de los Servicios de Información Aeronáutica y  
Cartas Aeronáuticas del GREPECAS (AIS/MAP/SG/10)**

Caracas, Venezuela, 26 de febrero al 02 de marzo de 2007

AIS/MAP/SG/10-NE/25

22/02/07

**Cuestión 6 del  
Orden del Día:**

**Otros Asuntos, Conforme a los Términos de Referencia del AIS/MAP/SG**

**RECOMENDACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA GEODÉSICO WGS-84.  
CON BASE EN LA EXPERIENCIA VENEZOLANA**

(Nota presentada por Venezuela)

**RESUMEN**

Esta Nota de estudio recomienda la revisión de la metodología contenida en el Manual Geodésico Mundial WGS-84 (Doc.9674) para la implantación del Sistema Geodésico WGS-84 a partir de transformaciones entre sistemas locales de referencia y sistemas geocéntricos mundiales, con base en la experiencia venezolana.

**Referencias:**

- Documento 9674. Manual del Sistema Geodésico Mundial 1984 (WGS-84)

**1. Introducción**

1.1 El 03 de marzo de 1999, se oficializa el sistema geodésico SIRGAS-REGVEN a partir del datum geocéntrico WGS-84, según Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 36.653.

1.2 En base a investigaciones efectuadas por la Universidad del Zulia, se oficializaron los parámetros de transformación PATVEN98, los cuales fueron recomendados por el IGVSb con la finalidad de facilitar a los usuarios la transformación del inventario geodésico y cartográfico existente al nuevo Sistema Geodésico WGS-84.

1.3 Durante el Primer Congreso Internacional de Geodesia, efectuado en Caracas, en el año 2002 la empresa venezolana Petróleos de Venezuela (PDVSA) en conjunto con la Universidad del Zulia presentaron un informe técnico sobre transformaciones de datums, que ofrecía una solución al problema matemático de la adopción adecuada de los parámetros de transformación, concluyendo que el modelo matemático de similitud más conveniente, es el modelo MOLODENSKY-BADEKAS. El mismo informe técnico establecía que, de no poder contar con un software comercial de transformación que soporte esta matriz, se podía establecer una metodología para calcular nuevos parámetros de transformación con base en matrices de tres o siete parámetros, las cuales están especificadas en el Manual del Sistema Geodésico Mundial WGS-84 (Doc 9674) de la OACI.

## **2. Discusión**

2.1 En el capítulo 4, *Guía Para Obtener Las Coordenadas WGS-84*, en el aparte 4.2.1.1 se especifica que si se conocen los parámetros de transformación conocidos para marcos de referencias distintos, se debe realizar una transformación mediante las fórmulas de transformación de referencias del aparte 4.2.2, pudiendo utilizar programas de soporte lógico en apoyo a este procedimiento, como por ejemplo, el programa DATUM.

2.2 Se ha evidenciado que el uso de los parámetros de transformación recomendados por el IGVSB para la República Bolivariana de Venezuela en conjunto con las matrices especificadas en el Manual del Sistema Geodésico Mundial WGS-84 (Doc 9674) de la OACI, arrojan resultados erróneos que no satisfacen las exigencias de precisión condensadas en las Tablas 2-1, 2-2 y 2-5 del Documento 9674.

2.3 Investigaciones realizadas por Petróleos de Venezuela (PDVSA) han establecido que el uso de parámetros de transformación con modelos matemáticos inadecuados puede arrojar resultados matemáticos indeseables que, de ser aplicados en la aeronáutica pueden acarrear consecuencias funestas.

## **3. Conclusión**

3.1 La metodología especificada en la Parte 4.2.2 del Documento 9674 de la OACI donde se establece la posibilidad de aplicar tres métodos distintos para transformar coordenadas no es totalmente confiable, puesto que el uso de parámetros de transformación debe ir en consonancia con el modelo matemático más adecuado según la realidad geodésica del Estado contratante y realizar las transformaciones de datum geodésicos con la debida asesoría de los especialistas en investigaciones geodésicas de cada Estado contratante, evitando el uso indebido de software comerciales.

## **4. Acción sugerida**

4.1 Se invita a la Reunión a tomar nota de la información proporcionada y considerar la revisión del Capítulo 4, aparte 4.2 del Manual Geodésico Mundial (Doc 9674).