

---

**A Note on Methods for Vertical Accuracy Assessment of DEMs**

*Nota sobre Métodos para la Evaluación de la Precisión Vertical de los DEM*

*Nota sobre Métodos para a Avaliação da Precisão Vertical*

---

**A Note on Methods for Vertical Accuracy Assessment of DEMs**

*Nota sobre Métodos para la Evaluación de la Precisión Vertical de los DEM*

*Nota sobre Métodos para a Avaliação da Precisão Vertical dos DEMs*

Marvin E. Quesada<sup>1</sup>

Matthew Marsik<sup>2</sup>

---

Recebido em 28/09/2015. Aceito em 07/02/2017.

**ABSTRACT:** This study investigates the vertical accuracy of a DEMs interpolated from 1:50,000 contours with universal kriging (UK) using DEMs interpolated from 1:10,000 contours as the independent source of higher accuracy following the geospatial accuracy standards proposed by the Federal Geographic Data Committee, FGDC, (1998). In accordance with the standards, the 1:10,000 contours do not qualify as well-defined points with known horizontal position and a high degree of accuracy that are easily visible and recoverable on the ground. Hence, DEMs are created from the 1:10,000 contours and used to check the vertical accuracy of the 1:50,000 DEMs with elevation errors, an RMSE and vertical accuracy measure calculated between the 1:10,000 and 1:50,000 DEMs. Other methods of vertical accuracy assessment for the 1:50,000 DEMs include a comparison of elevation ranges, visualization of error surfaces and latitudinal and longitudinal terrain profiles.

**Key Words:** DEMs. Interpolation. Topography. Geospatial accuracy. Vertical accuracy. Costa Rica.

**RESUMEN:** Este estudio investiga la exactitud vertical de un modelo de elevación digital interpolado desde una escala 1:50,000, usando MED interpolado de 1:10,000 con líneas de contorno como una fuente independiente de alta precisión y siguiendo los indicadores propuestos por la Federal Geographic Data Committee, FGDC, (1998). De acuerdo con esos indicadores los contornos de una escala 1: 10 000 no califican como puntos bien definidos en una posición horizontal conocida y un alto nivel de precisión, los cuales pueden ser fácilmente visibles y recolectados en el campo. Por ello, los MEDs son creados a partir de contornos a escala 10 000 y usados para corroborar la precisión vertical a una escala 1 50 000. Además, los MEDs incluyen una comparación de los rangos de elevación, visualizan errores en la superficie y los perfiles latitudinales y longitudinales.

**Palabras Clave:** MEDs. Interpolación. Topografía. Precisión geoespacial. Precisión vertical. Costa Rica.

**RESUMO:** Este estudo investiga a precisão vertical de um modelo de elevação digital interpolado a partir de uma escala de 1:50.000, utilizando MED pontilhadas de 1:10000 com linhas de contorno como uma fonte independente de alta precisão e seguindo os propostos pelos indicadores do Comitê Federal de Dados Geográficos, CFDC (1998). De acordo com estes indicadores, os contornos de uma escala de 1:10.000 não são qualificadas como pontos bem definidos em uma posição horizontal conhecido e um alto nível de precisão, o que pode ser facilmente visto e recolhido no campo. Portanto, MEDs são criados a partir de escala 10.000 contornos e, utilizados para corroborar a precisão vertical numa escala 1:50000. Além disso, as MEDs incluem uma comparação de gamas de elevação, erros de superfície de exibição e perfis latitude e longitude.

**Palavras-chave:** MEDs. Interpolação. Topografia. Exatidão geoespacial. Precisão vertical. Costa Rica.