

## LINUX GMT - Tarea 3 2015

### INFORMACIÓN IMPORTANTE ...

La entrega de esta tarea debería estar en documentos en el formato de texto y .pdf, con su nombre en el nombre del archivo (ejemplos: m\_miller\_t3\_readme.txt o MMillert3iv.pdf). Para entregar la tarea, debe enviar el (los) archivo(s) por email a ambos, profesor y ayudante (encarrasco). Por favor no pongan espacios en los nombres de sus archivos!

Deberán comentar sus documentos y scripts, explicando lo que hace cada línea de comandos en tus respuestas.

Fecha/hora de entrega: miércoles 14 de octubre a las 23:59:59.

---

### PREGUNTA

Bajar los siguientes archivos:

```
http://www.mttmllr.com/GMT/tareas/2015\_gmt\_tarea3/Bed\_Ant.grd  
http://www.mttmllr.com/GMT/tareas/2015\_gmt\_tarea3/Ice\_Ant.grd
```

Los archivos son topo-batimetría para Antártica. Uno muestra la elevación del hielo (Ice), el otro la estimación de la elevación de la roca madre debajo del hielo (Bed[rock]). Los datos, que fueron modificados para reducir su resolución, vienen del ETOPO1:

```
https://www.ngdc.noaa.gov/mgg/global/global.html
```

(i) [3 pts] Use el comando `grdinfo` en los archivos para obtener la cantidad de puntos de datos que contienen las grillas, su cobertura y el rango de valores de topografía que contienen.

(ii) [2 pts] Cuántos kilómetros cuadrados cubren un punto de datos (píxel) a una cierta latitud? (El radio de la Tierra es de 6371 km).

(iii) [2 pts] Para graficar estos datos no es posible usar una proyección Mercator. ¿Por qué? (Sugiero usar una proyección estereográfica centrado en el Polo Sur ... -JS0/-90/60/Xc con X el ancho del mapa en centímetros).

(iv) [4 pts] Grafique las dos grillas. Elija una paleta de colores aceptable para la topo-batimetría del siguiente sitio web:

```
http://soliton.vm.bytemark.co.uk/pub/cpt-city/index.html
```

El programa GMT típicamente genera imágenes en el formato .ps. Se puede usar `ps2pdf` para convertirles a .pdf antes de mandarlas.

(v) [2 pts] Use el comando `grdmath` para sustraer una grilla de la otra para obtener una nueva grilla que representa el espesor del hielo en Antártica.

(vi) [4 pts] Grafique la grilla del espesor del hielo generado en la parte (v). Use su propia paleta de colores que se debe bajar del sitio web de cpt-city y luego modificar usando `grd2cpt` o `makecpt` (explique bien lo que hacen estos comandos):

```
grd2cpt ${grilla} -C${paleta} -Z > nueva_paleta.cpt
makecpt -C${paleta} -D -Z -T${min}/${max}/${step} > nueva_paleta.cpt
```

(vii) [3 pts] Use el comando `grd2xyz` en la grilla del espesor de hielo generada en la parte (v). Modifique los columnas de texto que salen con el programa `awk` para generar una estimación para el volumen total del hielo, en [km<sup>3</sup>], que contiene el campo de hielo Antártico.

---

Las respuestas a las preguntas (i), (ii), (iii), (v), (vii) pueden estar en un documento `.txt`; las respuestas a las preguntas (iv) y (vi) pueden estar en un documento `.sh`, y los imágenes en `.pdf` que generan los scripts.

Cumpliste toda la información en “INFORMACION IMPORTANTE” ???!