

Reporte de la Actividad 7

Hedwin Aaron Encinas Acosta

9 de Mayo de 2015

1. Introduccion

En esta actividad analizaremos un conjunto de series de tiempo de un sensor que mide: Fecha (mm/dd/aaaa), tiempo (cada 30min), presión (kPa), temperatura del agua ($^{\circ}\text{C}$), nivel del mar (metros) y día del año (DOY=Day of Year: 1-365). Los datos corresponden al manglar El Sargento, ubicado en la costa, cerca del Desemboque de los Seris, casi frente a la Isla del Tiburón. Utilizaremos un programa para determina la marea alta y baja en ciertos intervalos de tiempo, pero primero conozcamos un poco mas sobre las mareas.

2. Mareas

La marea es el cambio periódico del nivel del mar producido principalmente por la fuerza de atracción gravitacional que ejercen el Sol y la Luna sobre la Tierra. Aunque dicha atracción se ejerce sobre todo el planeta, tanto en su parte sólida como líquida y gaseosa, nos referiremos en este artículo a la atracción de la Luna y el Sol, juntos o por separado, sobre las aguas de los mares y océanos. Sin embargo, hay que indicar que las mareas de la litosfera son prácticamente insignificantes, con respecto a las que ocurren en el mar u océano (que pueden modificar su nivel en varios metros) y, sobre todo, en la atmósfera, donde puede variar en varios km de altura, aunque en este caso, es mucho mayor el aumento del espesor de la atmósfera producido por la fuerza centrífuga del movimiento de rotación en la zona ecuatorial (donde el espesor de la atmósfera es mucho mayor) que la modificación introducida por las mareas en dicha zona ecuatorial. Otros fenómenos ocasionales, como los vientos, las lluvias, el desborde de ríos y los tsunamis provocan

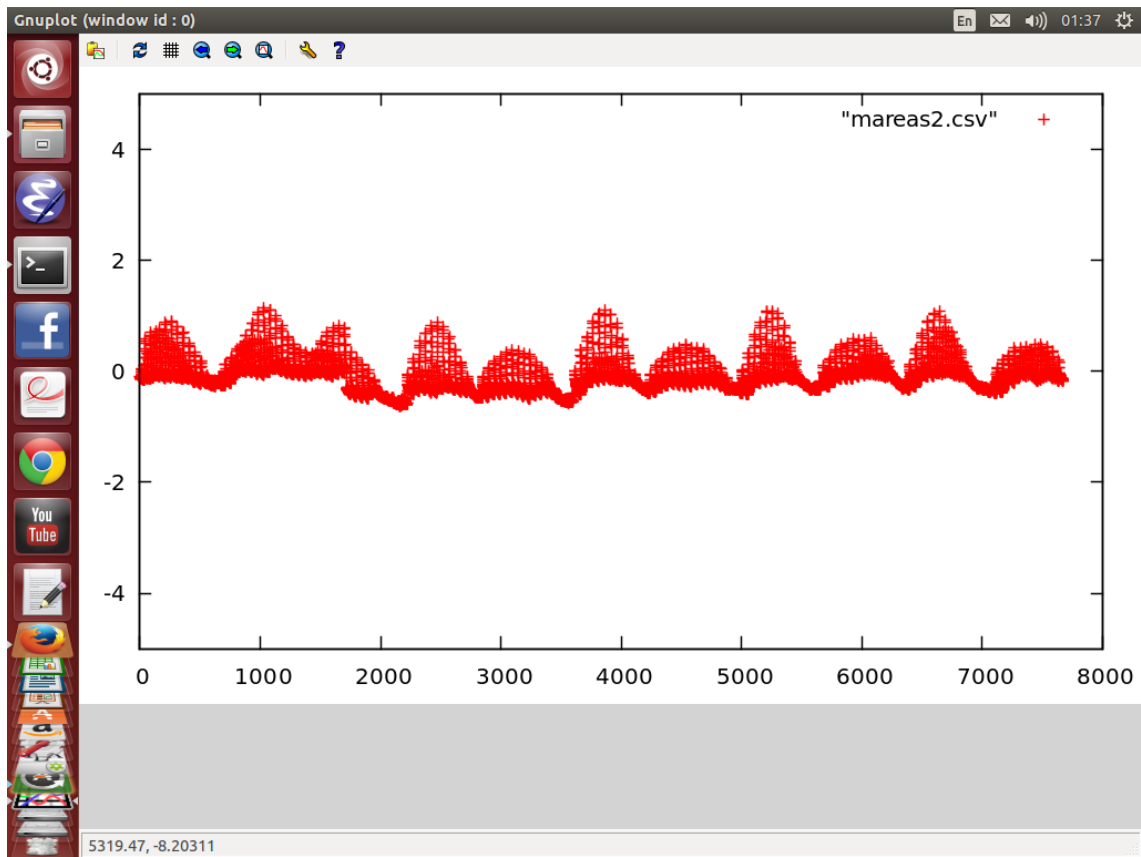
variaciones del nivel del mar, también ocasionales, pero no pueden ser calificados de mareas, pero que no están causados por la fuerza gravitatoria.



3. Veamos los datos dados por el programa

```
hedwin@hedwin-KJ389AA-ABA-SR5433WM: ~/ProgFortran/ProgramacionF/Producto7
hedwin@hedwin-KJ389AA-ABA-SR5433WM:~/ProgFortran/ProgramacionF/Producto7$ ./mareas
Altura maxima del primer mes = 1.15499997
Altura maxima del segundo mes = 0.885999978
Altura maxima del tercer mes = 1.09899998
=====
Altura maxima diurna de los primeros 6 dias del primer mes
4.89999987E-02 0.326000005
0.588000000 0.764999986
0.880999982 0.898999989
=====
Altura maxima nocturnas de los primeros 6 dias del primer mes
0.579999983 0.697000027
0.717000008 0.644999981
0.601000011 0.814000010
=====
Periodos del primer mes = 21.4791660
Periodos del segundo mes = 30.0208340
Periodos del tercer mes = 29.0000000
=====
Periodos diurnos de los primeros 6 dias del primer mes
Primero= 7.50000000
Segundo= 25.0000000
Tercero= 25.0000000
Cuarto= 24.5000000
Quinto= 24.5000000
Sexto= 24.5000000
=====
Periodos nocturnos de los primeros 6 dias del primer mes
Primero= 20.5000000
Segundo= 24.5000000
Tercero= 24.5000000
Cuarto= 24.5000000
Quinto= 24.5000000
Sexto= 37.0000000
=====
Mensuales= 26.8333340
=====Promedios=====

hedwin@hedwin-KJ389AA-ABA-SR5433WM: ~/ProgFortran/ProgramacionF/Producto7
Altura maxima del primer mes = 1.15499997
Altura maxima del segundo mes = 0.885999978
Altura maxima del tercer mes = 1.09899998
=====
Altura maxima diurna de los primeros 6 dias del primer mes
4.89999987E-02 0.326000005
0.588000000 0.764999986
0.880999982 0.898999989
=====
Altura maxima nocturnas de los primeros 6 dias del primer mes
0.579999983 0.697000027
0.717000008 0.644999981
0.601000011 0.814000010
=====
Periodos del primer mes = 21.4791660
Periodos del segundo mes = 30.0208340
Periodos del tercer mes = 29.0000000
=====
Periodos diurnos de los primeros 6 dias del primer mes
Primero= 7.50000000
Segundo= 25.0000000
Tercero= 25.0000000
Cuarto= 24.5000000
Quinto= 24.5000000
Sexto= 24.5000000
=====
Periodos nocturnos de los primeros 6 dias del primer mes
Primero= 20.5000000
Segundo= 24.5000000
Tercero= 24.5000000
Cuarto= 24.5000000
Quinto= 24.5000000
Sexto= 37.0000000
=====
Mensuales= 26.8333340
Diurnos=
Primer mes 21.8333340
Nocturnos=
Primer mes 25.9166660
hedwin@hedwin-KJ389AA-ABA-SR5433WM:~/ProgFortran/ProgramacionF/Producto7$
```



4. conclusión

En conclusión se puede observar, como muestran los datos proporcionados, que el nivel de la marea depende directamente a la atracción gravitacional de la luna y del sol, y esta es mas altas cuando el sol y la luna ejercen esta fuerza en el mismo lado de la tierra. También cave mencionar que esto es constante y que se repite de una forma uniforme cada ciclo lunar que tiene duración de un mes mas o menos.