



# Universidad de Concepción

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Departamento de Geofísica



Programación Numerica Geofísica  
*Tarea N°7 Archivos - IO en Octave/Matlab*

**Estudiante:**

- Alex Villarroel Carrasco

**Profesor:**

- Andrés Sepúlveda

*Martes 16 de Junio, 2020*

1. EL archivo CO2.xls contienen la variación de nivel de CO2 en el océano medida mensualmente desde enero de 1989 hasta diciembre del 2019, descárguelos e importelos (xlsread), luego genere los siguientes gráficos:

- Un gráfico con la variación por meses de enero a diciembre, es decir debería generar 12 subfiguras (agregue un titulo propicio a c/u).

La forma de abordar el problema será guardando el archivo xls en una variable y manipular esa variable a la hora de hacer gráficos, los cuales serán generados dentro de un for.

```
data=xlsread("CO2.xls");
anios=[data(:,1)];
figure
for i=1:12 %%El ciclo for servirá para automatizar la generación de subplots
    subplot(4,3,i)
    plot(anios,data(:,i+1))
    xlabel('Años')
    ylabel('Variación de CO2')
    if i==1
        title('Variación de CO2 en el océano en Enero durante 20 años')
    elseif i==2
        title('Variación de CO2 en el océano en Febrero durante 20 años')
    elseif i==3
        title('Variación de CO2 en el océano en Marzo durante 20 años')
    elseif i==4
        title('Variación de CO2 en el océano en Abril durante 20 años')
    elseif i==5
        title('Variación de CO2 en el océano en Mayo durante 20 años')
    elseif i==6
        title('Variación de CO2 en el océano en Junio durante 20 años')
    elseif i==7
        title('Variación de CO2 en el océano en Julio durante 20 años')
    elseif i==8
        title('Variación de CO2 en el océano en Agosto durante 20 años')
    elseif i==9
        title('Variación de CO2 en el océano en Septiembre 20 años')
    elseif i==10
        title('Variación de CO2 en el océano en Octubre durante 20 años')
    elseif i==11
        title('Variación de CO2 en el océano en Noviembre durante 20 años')
    else
        title('Variación de CO2 en el océano en Diciembre durante 20años')
    end
end
end
```

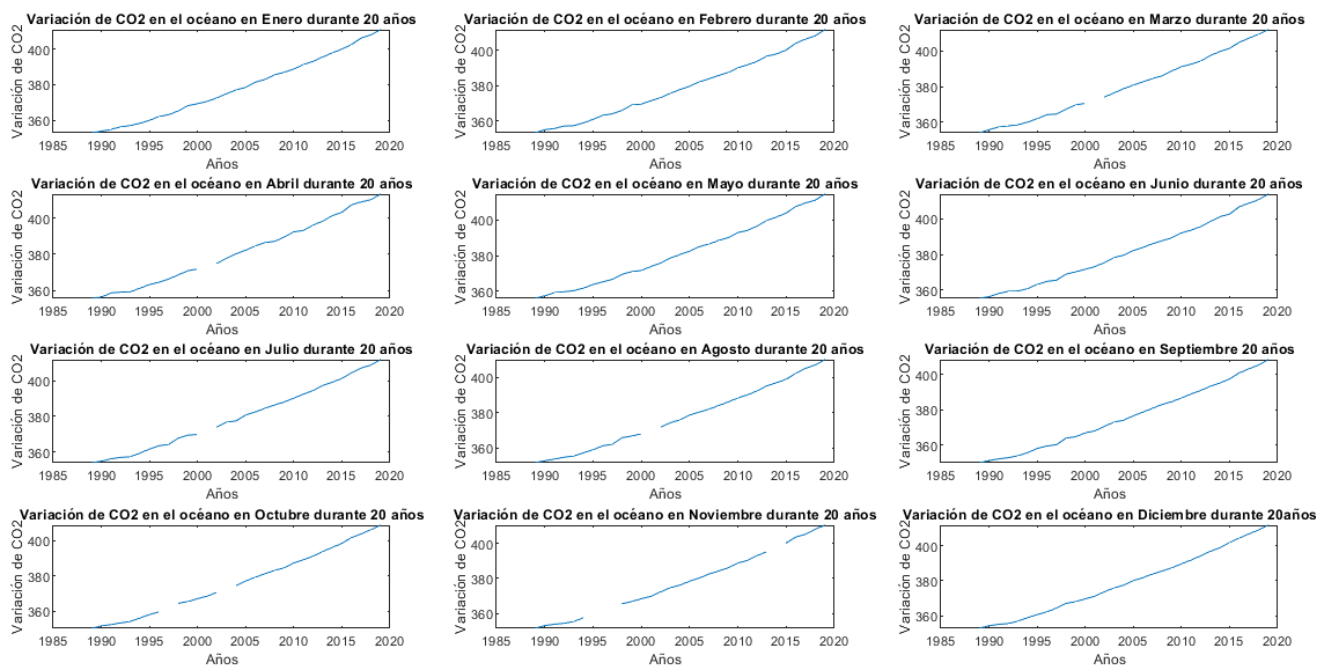


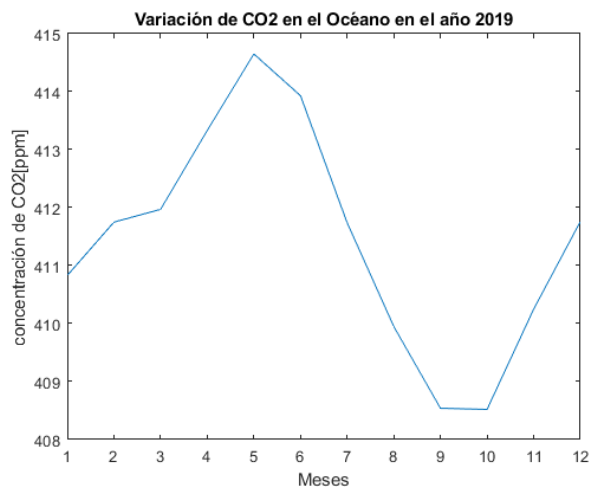
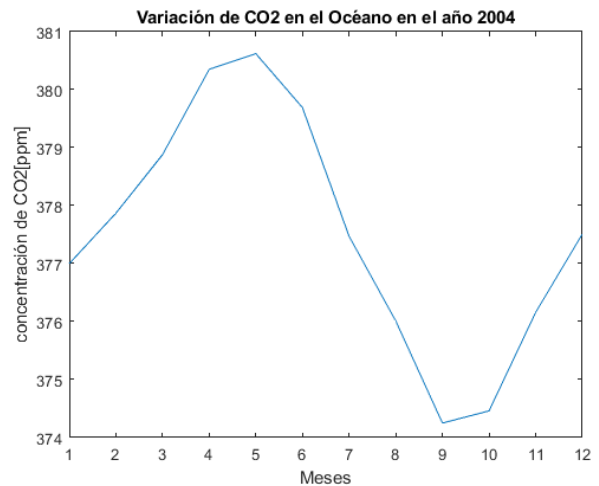
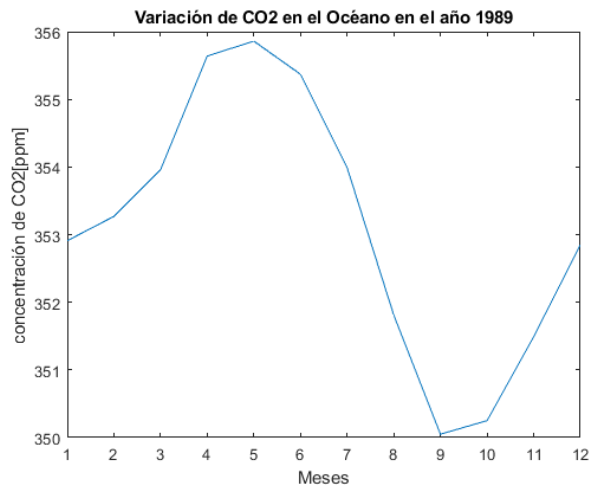
Figura 1: Variación de CO2 en el océano a través de los Años

- Genere 3 figuras con la variación de enero a diciembre para los años 1989, 2004, 2019. ¿Qué podría concluir respecto a como evolucionan las mediciones?

```
data=xlsread("C02.xls");
figure(1)
plot(data(1,2:end))
xlim([1 12])
title('Variación de CO2 en el Océano en el año 1989')
xlabel('Meses')
ylabel('concentración de CO2[ppm]')
```

```
figure(2)
plot(data(16,2:end))
xlim([1 12])
title('Variación de CO2 en el Océano en el año 2004')
xlabel('Meses')
ylabel('concentración de CO2[ppm]')
```

```
figure(3)
plot(data(end,2:end))
xlim([1 12])
title('Variación de CO2 en el Océano en el año 2019')
xlabel('Meses')
ylabel('concentración de CO2[ppm]')
```



Se puede concluir que ha habido un aumento de CO2 en el océano con el pasar de los años, y que generalmente el mayor índice de CO2 de cada año se encuentra en el mes de Mayo y el menor índice de CO2 en Septiembre.

2.Descargue y cargue el archivo isunspots.dat. Cree una estructura y una tabla con las 4 primeras columnas de este archivo.








```
%%Para crear una estructura%%
a=textread('isunspots.dat');
c1=a(:,1);
c2=a(:,2);
c3=a(:,3);
c4=a(:,4);

data=struct('Column1',c1,'Column2',c2,'Column3',c3,'Column4',c4);

save datos.mat data

%%Para crear una Tabla%%

T=table(c1,c2,c3,c4)
save tabla.mat T
```

Name ▲	Value
 a	267x13 double
 c1	267x1 double
 c2	267x1 double
 c3	267x1 double
 c4	267x1 double
 data	1x1 struct
 T	267x4 table

3) Del archivo isunspots.dat, imprima los primeros 5 numeros de la columna 3, en notacion exponencial, y redondeando ( use: fprintf).

```
a=textread('isunspots.dat');  
n=a(3,1:5);  
fprintf("%e\n",n)  
fprintf("%d\n",round(n))
```

A la hora de explicar el codigo, se puede indicar que %e significa que se utilizara un tipo de conversion de forma exponencial, %d significa que se utilizará un tipo de conversión de forma entera,round redondea los valores dentro del vector a y finalmente recalcar la importancia de \n para realizar un salto de linea

```
>> ej9g7  
1.751000e+03  
1.167000e+02|  
7.250000e+01  
7.550000e+01  
9.400000e+01  
1751  
117  
73  
76  
94
```