

## Script que ilustra lectura de datos y su despliegue grafico.

Libro de texto, pagina 4 tabla 1.1

### Contents

- [Se cargan los datos al espacio de trabajo:](#)
- [Se asignan variables a las columnas de los datos:](#)
- [Se despliegan en un grafico ambas variables:](#)
- [Modelo. Se calcula la curva de ajuste \(recta\) con dos puntos](#)
- [Se despliegan en un grafico los datos y el modelo](#)
- [Calculamos el error del ajuste y lo graficamos](#)
- [Integracion numerica de datos](#)
- [Integracion numerica del modelo](#)

### Se cargan los datos al espacio de trabajo:

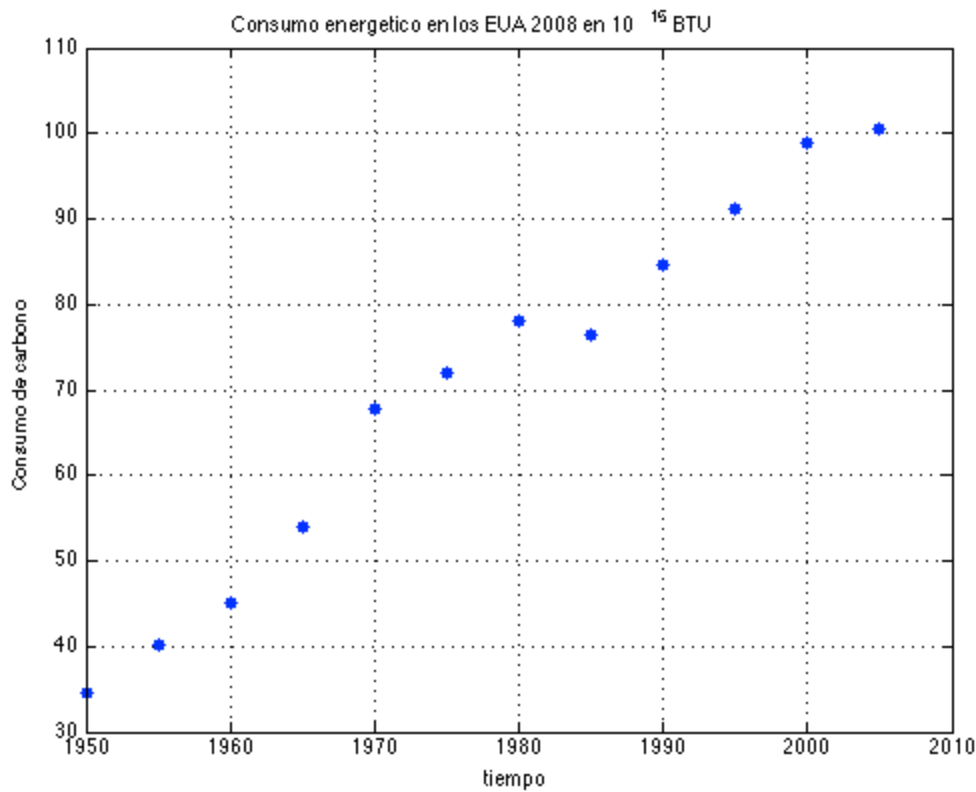
```
load carbon.txt
% consumoCC = importdata('carbon.txt');
```

### Se asignan variables a las columnas de los datos:

```
tiempo = carbon(:,1);
carbono = carbon(:,2);
```

### Se despliegan en un grafico ambas variables:

```
figure(1)
plot(tiempo, carbono, '.', 'MarkerSize', 18)
title('Consumo energetico en los EUA 2008 en 10^{15} BTU')
xlabel('tiempo')
ylabel('Consumo de carbono')
grid on
```



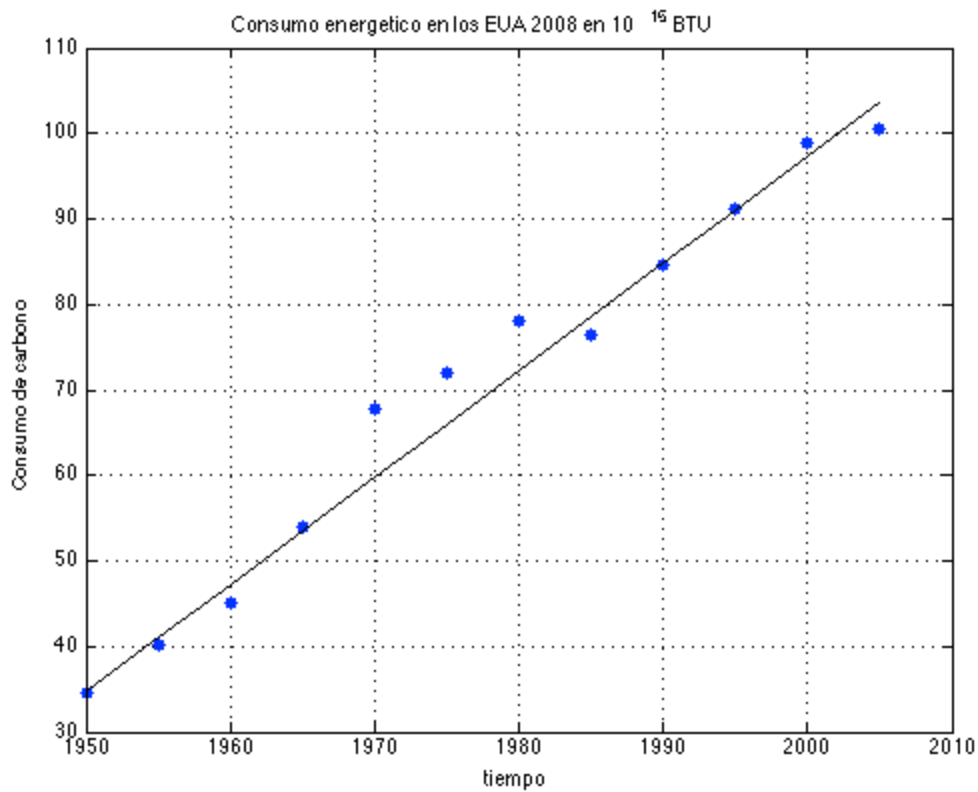
**Modelo. Se calcula la curva de ajuste (recta) con dos puntos**

sobre los datos (1950, 34.6) y (1995, 91)

```
cc = 91.0 + 1.25*(tiempo - 1995);
```

**Se despliegan en un grafico los datos y el modelo**

```
figure(2)
plot(tiempo, carbono, '.', 'MarkerSize', 18)
hold on
plot(tiempo, cc, 'k')
title('Consumo energetico en los EUA 2008 en 10^{15} BTU')
xlabel('tiempo')
ylabel('Consumo de carbono')
grid on
```

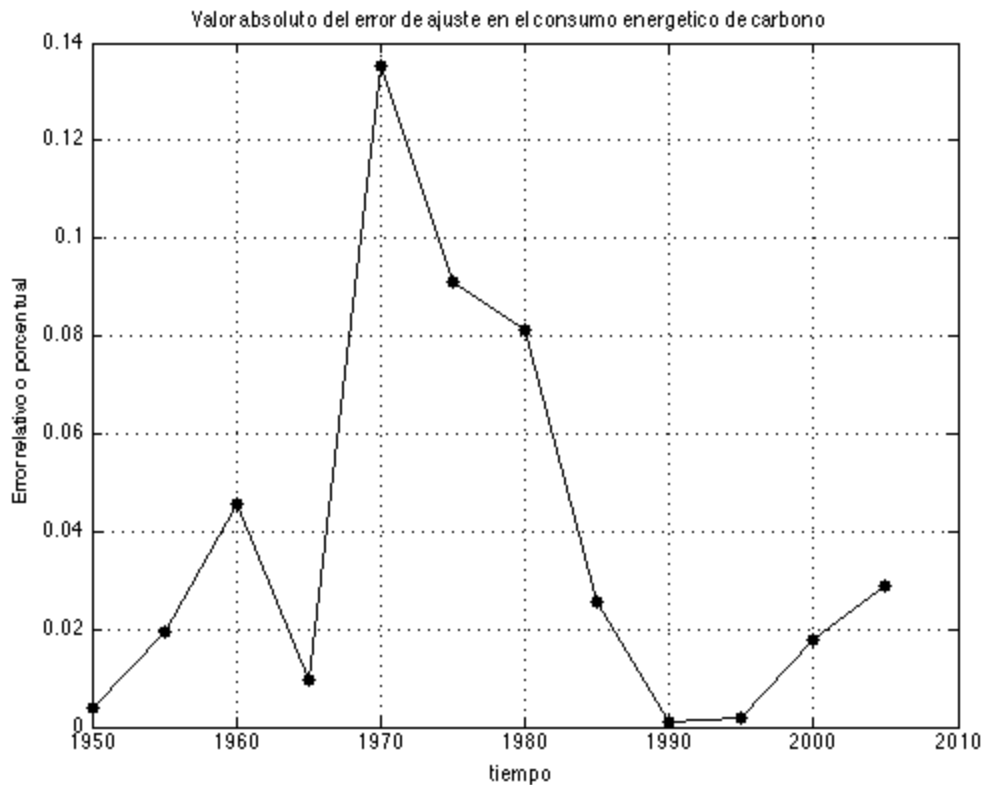


### Calculamos el error del ajuste y lo graficamos

```

error = (carbono - cc)./cc;
figure(3)
plot(tiempo, abs(error), '-k', 'MarkerSize', 18)
title('Valor absoluto del error de ajuste en el consumo energetico de carbono')
xlabel('tiempo')
ylabel('Error relativo o porcentual')
grid on

```



### Integracion numerica de datos

Suma de Riemann para calculo del area bajo unos datos discretos en un intervalo definido [t0, tf] con particion regular de N puntos. Los puntos son centrales respecto al incremento en la variable independiente.

```

minT = min(tiempo);
maxT = max(tiempo);
longT = length(tiempo);
dT = (maxT - minT)/longT;
valorD = 0.0;
for k=1:longT
    valorD = valorD + dT*(carbono(k,1));
end
fprintf('Valor total acumulado de consumo de carbon %d\n', round(valorD));

```

Valor total acumulado de consumo de carbon 3867

### Integracion numerica del modelo

Suma de Riemann para calculo del area bajo una curva que ajusta con datos discretos en un intervalo definido [t0, tf] con particion regular de N puntos. Los puntos son centrales respecto al incremento en la variable independiente.

```

minT = min(tiempo);
maxT = max(tiempo);
longT = 10000;%length(tiempo);

```

```
dT = (maxT - minT)/longT;
valorM = 0.0;
for k=1:longT
    tt = minT + k*dT;
    cc = 91.0 + 1.25*(tt - 1995);
    valorM = valorM + dT*cc;
%     valorM = valorM + dT*(cc(k,1));
end
fprintf('Valor total acumulado de consumo de carbon modelo lineal %d\n', round(valorM))
```

Valor total acumulado de consumo de carbon modelo lineal 3802