

# Órbita de la Tierra

César Andrés Pérez Robinson

November 13, 2017

## 1 Órbita

Se presenta un código y una gráfica que simula el movimiento de la Tierra alrededor del Sol.

Suponiendo que la Tierra gira alrededor del Sol siguiendo un movimiento circular. Por lo tanto, se fija la distancia en la que la Tierra se mueve alrededor del Sol una distancia  $R$  fija (150,000,000 km) y tarda 365.26 días en dar una vuelta completa.

### 1.1 Código utilizado

```
program orbita

    implicit none
    double precision :: T = 365.26d0, omega, dteta
    double precision :: G = 4.302d-3, pi
    double precision :: R = 1.5d+8
    double precision :: Ms = 1.98855d+30
    double precision :: Vt, ds, dt, P, a, fi
    integer :: i
    integer, parameter :: ntimes = 360
    double precision, dimension (0 : ntimes) :: x, y

    parameter (pi = 3.141593d0)

    open(unit=3, file="tierra.dat", status="unknown")

    !Cambiando angulos a radianes

    a = a * pi / 180.0d0

    !Velocidad angular
```

```

omega = 2.0d0 * pi / T

!Velocidad Tangente

Vt = R * omega

!Definiendo ds y dt

dt = 365.260d0 / 360.0d0

ds = Vt * dt

!Para obtener el delta de teta

dteta = 2.0d0 * pi / 3.6d2

!Para las posiciones

do i = 0, ntimes
    fi = float(i)

    x(i) = R * dcos(fi * dteta)
    y(i) = R * dsin(fi * dteta)

    write(3,*) x(i), y(i)

end do

close(unit=3)

end program

```

## 1.2 Gráfica resultante

La siguiente gráfica Figura 1 fue desarrollada en gnuplot con los datos obtenidos del programa anterior.

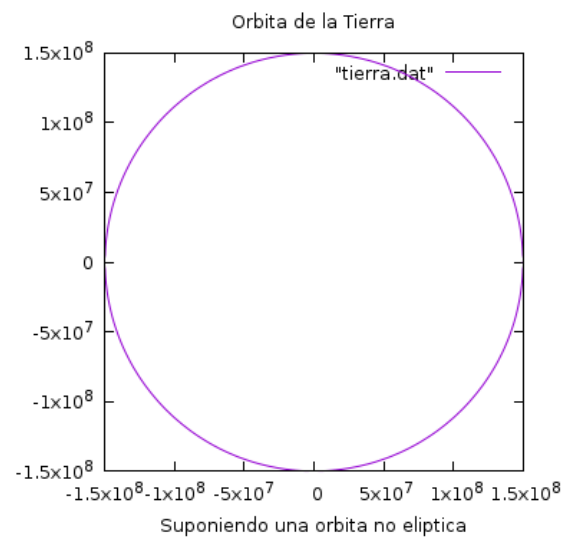


Figure 1: Movimiento circular de la Tierra