**Instituto tecnológico superior de san luis potosí capital**

Modelado matemático

## Materia: Ecuaciones Diferenciales

## Profesor: Alejandro César Rico Martínez

Práctica del modelamiento matemático con Ecuaciones Diferenciales.En esta práctica deberá iniciar desde la Ley de Newton del enfriamiento/calentamiento de un objeto.

Demostrar la resolución de la EDO. Y aplicarla en el siguiente problema:

Supongamos que hubo un asesinato y la policía llega a la escena del crimen a las 4:00 am. El forense toma la temperatura de la víctima y encuentra que es de 35° C; Luego vuelve a tomar la temperatura una hora después y la lectura marca 33.1° C.

Nota: La temperatura normal promedio de un ser humano = 37

Suponiendo que ese día el clima estuvo templado y el ambiente hubo una temperatura constante de 18° C. ¿Cuál fue la hora del asesinato?

## 

## Ley de Newton

Ley de Enfriamiento

Ley de Calentamiento

Donde las variables son:

T=Temperatura del Objeto

Ta= Temperatura ambiente

t= tiempo

K= Constante

Datos para la fórmula:

T=35ºC temperatura inicial, 37ºC temperatura promedio, 33.1 temperatura tomada después de 1hora

Ta= 18ºC

t= O-4am

K= Constante

Sustitución de los datos según el tiempo

sustitución de los datos 1 hora después

=15.1/17=0.88823

In(0.88823)

60k = -0.5147=

K=

Sustitución de todos los valores en la fórmula;

37=17 e(-8.5786)+18

17e(-8.5786)t =37-18

17e(-8.5786)t =19e(-8.5786)+1.1176 In Ce(-8.5786) t

C-8.5786t=0.048304

t=

último punto convertir los minutos a horas

t=

¿Cual fue la hora del asesinato?

R=9:30 minutos