**DURACION DEL DIA SOLAR**

1. OBJETIVOS

Al final de la práctica el alumno debe ser capaz de:

Calcular la declinación solar para cualquier día del año

Calcular la duración del día solar para cualquier latitud

Calcular la hora de salida y puesta del Sol

1. GENERALIDADES

Fotoperiodo (N): También conocido como duración del día solar, e el periodo de tiempo desde la hora de salida hasta la hora de puesta del Sol. Su cuantificación esta dada por:

$N=\frac{2 H}{15}$ horas

H : en grados

Declinación Solar **(δ):** Es el ángulo que forma el vector de posición de la estrella con el plano del ecuador. A esta especie de “latitud” se la conoce como **declinación (δ)**, y se expresa en grados (positivo hacia el Polo Norte y negativa hacia el Sur).

$$δ=-23,45\cos([()360/365) n]$$

n: Numero de días contabilizados a partir del 22 de diciembre durante el cual el Sol se encuentra en el Trópico de Capricornio o Solsticio de Verano del Hemisferio Sur. n = 0 = 365 días.

Angulo Horario de la Salida y Puesta del Sol (H): Una vez especificada la declinación necesitamos otro ángulo más para indicar la posición de la estrella, y éste es el **ángulo horario (H)**. En esta ocasión, es el ángulo sobre el ecuador formado por el meridiano de la estrella y el meridiano del observador sobre la superficie de la Tierra. Como su propio nombre indica, H **crece en sentido horario**, y a diferencia de todos los ángulos anteriores **se mide en horas** (360º=24h=2π rad)

$$H=arc\cos((-tg Ø tg )δ )$$

Ø : Latitud del lugar

$δ$ **: Declinación Solar**

Hora de Salida (orto) y Puesta del Sol (ocaso): Es la hora en la cual la estrella se ubica en el horizonte, tanto a su salida como en su puesta.

$Hss=12-\frac{H}{15}$ Hora salida del Sol

 $Hps=12-\frac{H}{15}$ Hora puesta del Sol

1. MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS
	1. MATERIALES

Para la presente práctica se utilizaran los siguientes materiales:

Procesador PC

Software EXCEL

Materiales de escritorio

* 1. PROCEDIMIENTOS

Mediante el uso de las formulas expuestas y el software EXCEL, responda a las siguientes preguntas:

3.2.1 Calcule la declinación solar para los 365 días del año; grafique declinación solar versus días.

3.2.2 Para Cañete, latitud -14, cuantas veces al año los rayos solares caen verticales al medio día; indique las fechas.

3.2.3 Para Cañete, calcule la hora del orto y ocaso del Sol durante todo el año.

3.2.4 Grafique la duración del día solar para todo un año en Cañete.

1. CONCLUSION

Como conclusión de la práctica, el alumno debe conocer los cálculos para determinar la duración del día solar, la declinación solar y las horas de salida y puesta del Sol.

1. BIBLIOGRAFIA

<http://stringers.es/calculando-las-horas-de-sol-i/>

<http://www.tutiempo.net/silvia_larocca/>