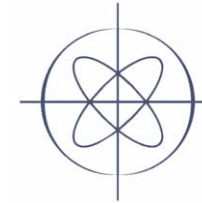
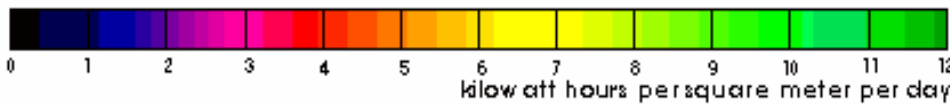
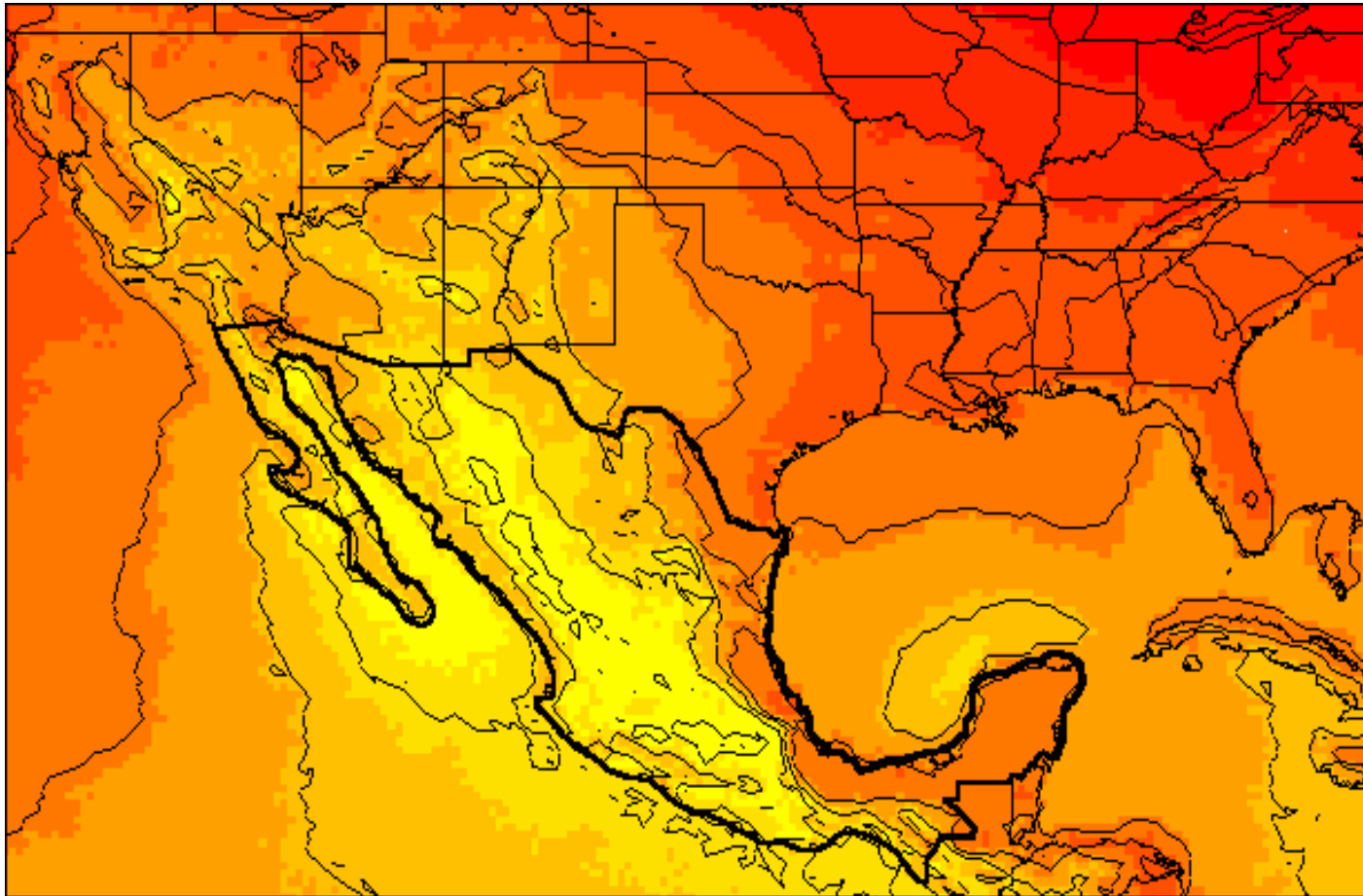


Energía Solar



ITESO
EL ESPIRITU VIVIFICA



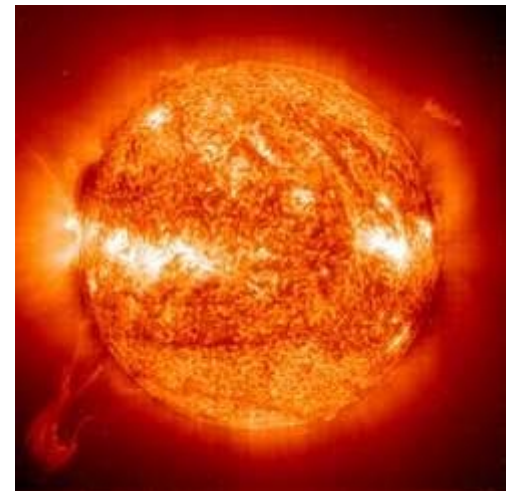
Raymond J. Bahm and Associates
Albuquerque, NM

Ana Paola Solis
anapaola@iteso.mx

Energía Solar

- El Sol es la única estrella del Sistema Solar y la que nos proporciona el calor necesario para la supervivencia en nuestro planeta.
- La distancia Sol-Tierra es aproximadamente *149 millones de kilómetros*
- Las reacciones que se llevan a cabo en él, Hidrógeno que se convierte en Helio, tienen como resultado energía radiante que se dispersa por el espacio en forma de **ondas electromagnéticas**

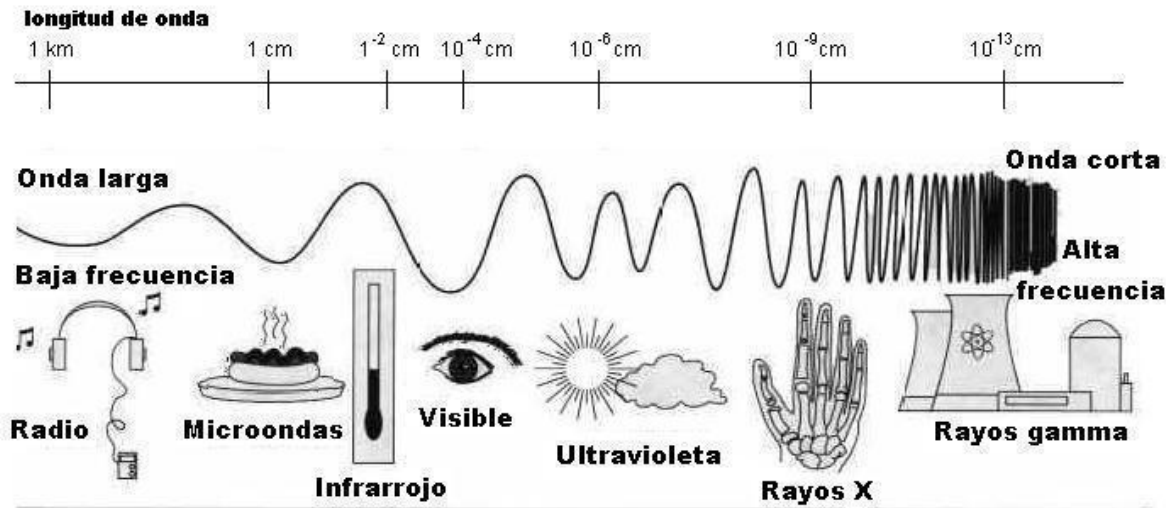
En términos generales podemos considerar a la **energía solar**, como nuestra fuente energética total, porque excluyendo la geotermia todas las demás fuentes se derivan de la radiación de esta estrella.



El Sol por el satélite SOHO

Radiación Solar

- La emisión de luz y calor del sol se produce por **radiación**: fenómeno que consiste en despedir cualquier tipo de energía en forma de **ondas electromagnéticas** (rayos solares)



Espectro electromagnético

Composición de la radiación solar

Radiación luminosa
47%

Radiación infra-roja
46%

R. Ultravioleta
7%

Constante solar

¿cuánto recibimos de energía solar?

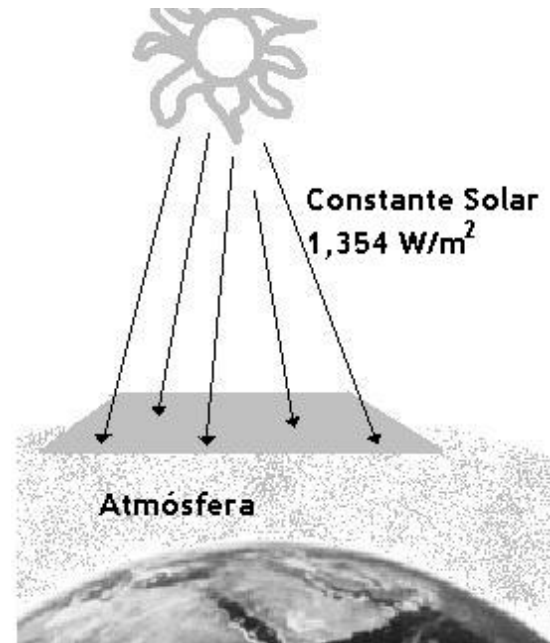
Distancia Tierra-Sol, diámetro solar y temperatura solar son los factores que determinan el flujo de energía casi constante que incide sobre la Tierra.

El valor más aceptado es de:

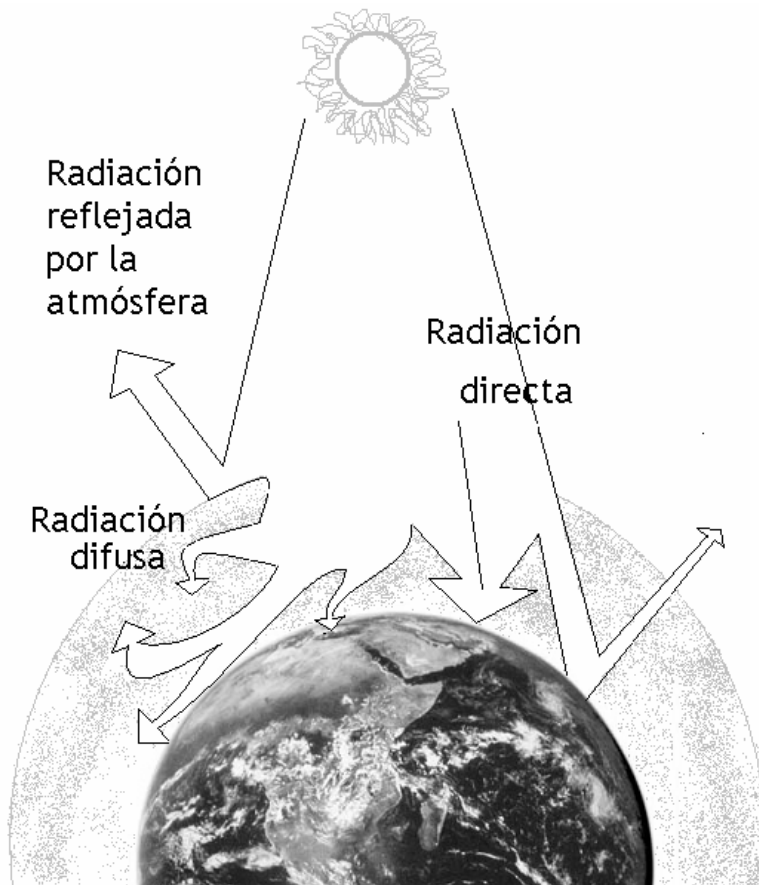
1 354 W/m²

Conocido como **Constante Solar**

- Distancia media Tierra-Sol
- Fuera de la atmósfera terrestre
- Sobre una superficie (1m²) perpendicular a los rayos solares



Radiación directa, difusa y global



Radiación directa: llega en línea recta a la superficie de la tierra, forma sombras definidas ante cualquier obstáculo

Radiación difusa: radiación que sufre dispersión al pasar la atmósfera terrestre por causa de vapores, partículas, polvo, moléculas del aire, etc. Procede de “todo el cielo”

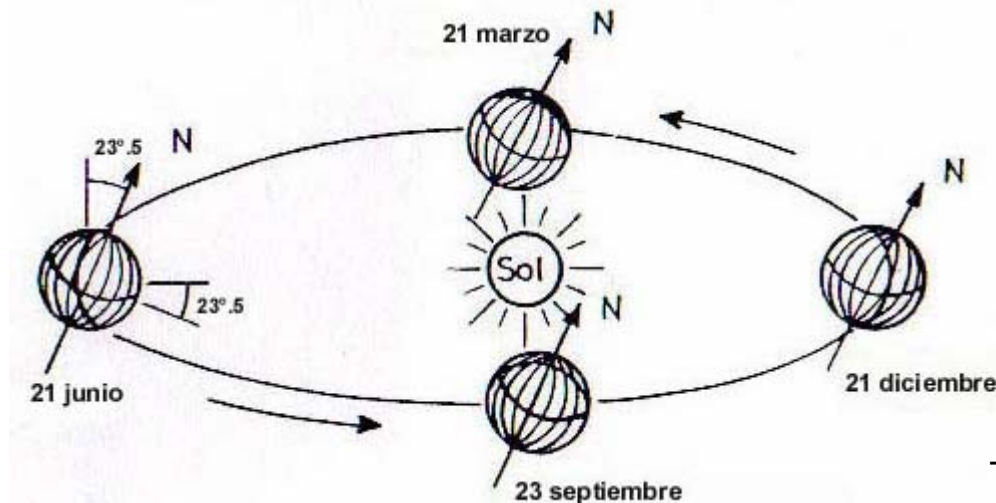
Radiación Global: suma de radiación difusa y directa.

Distribución geográfica de la radiación. estaciones

Debido a:

- movimiento de traslación y rotación de la Tierra
- Inclinación del eje terrestre con respecto a la órbita que describe en el movimiento de traslación

Los rayos solares no inciden con la misma densidad e intensidad en diferentes latitudes.



- distancia Sol-Tierra variable
- masa atmosférica
- Trayectorias aparentes

Energía solar

Energía Lumínica

Energía térmica

- pasiva

- activa

Fotones

Energía solar LUMINICA

Se utiliza la luz solar “simplemente” para iluminar



Energía solar TÉRMICA- ACTIVA

La energía solar térmica consiste en la captación de la radiación solar y su transformación en calor para su aprovechamiento en diversas aplicaciones. Esta transformación se realiza por medio de dispositivos especialmente diseñados llamados **Colectores Solares**

Usos :

Agua caliente sanitaria

Agua caliente procesos industriales

Deshidratación (secado)

Cocción de alimentos

Destilación agua

Energía solar TÉRMICA- ACTIVA

Agua Caliente Sanitaria

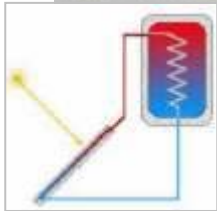


Colector plano



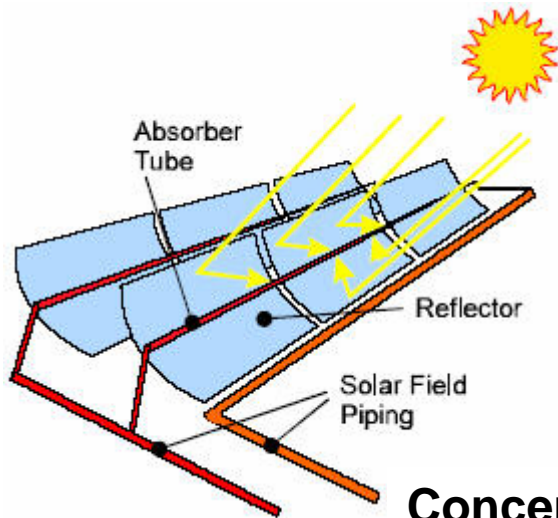
Tubos de vacío

Agua Caliente para Alberca

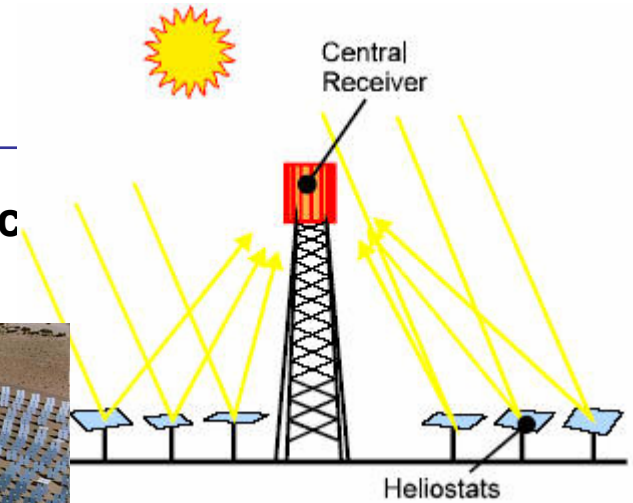


Energía solar TÉRMICA- ACTIVA

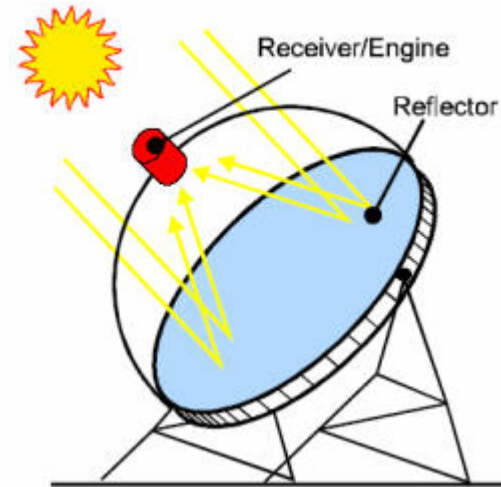
Procesos industriales y generación de electric



Concentrador lineal



heliostatos



Colector de disco

Energía solar TÉRMICA- ACTIVA

Secado

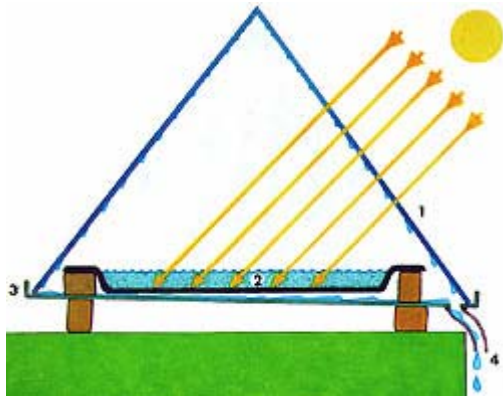


Cocción



Energía solar TÉRMICA- ACTIVA

destilación



Destilador de caseta



Energía solar **TÉRMICA- PASIVA**

La energía solar pasiva se aplica a la arquitectura, llamada arquitectura solar pasiva o bioclimática. Ésta tiene en cuenta el clima del lugar (energía solar recibida, temperatura, dirección del viento, etc), la vegetación del medio y la orientación para que el edificio reciba el máximo de energía solar posible. El objetivo es conseguir, con el mínimo consumo de energía convencional, el máximo confort, logrando que las temperaturas en este tipo de edificios sea constante aunque la temperatura exterior sufra grandes oscilaciones.

