

EL RELOJ DE SOL
de la
FACULTAD POLITECNICA
U.A.G.R.M.





Una sombra que se mueve en sentido contrario al curso del sol, mientras va señalando el tiempo que se aleja, así funciona el reloj de sol de la facultad Politécnica de la UAGRM.

Indica la hora solar, llamada también tiempo verdadero.

El reloj de sol de la Universidad es un reloj ecuatorial, su plano es paralelo al Ecuador y forma con el horizonte un ángulo igual a la colatitud del lugar con el vértice en dirección sur. Su gnomon es vertical al plano del

cuadrante por consiguiente paralelo al eje terrestre.

Construcción.

Base realizada en madera de una especie ya escasa que crece en el oriente de Bolivia: el “Cuchi”, (Astronium Urundeuva) madera de increíble dureza y resistencia, capaz de soportar años sin sufrir deterioro.

El poste de Cuchi tiene 3 mts de altura, se fijó en el suelo enterrándolo 0,70 cm.

El cuadrante fue realizado en piedra melón de Sucre.

El tallado se hizo con chorro de arena, cuidando la precisión de las líneas a las que se resaltó con pintura.



Nomenclatura reloj ecuatorial



coincide con el paso del sol por el meridiano del lugar.

Cara superior

Primavera - Verano

Observamos: gnomon de 3cm de longitud, líneas de la hora, de la media hora, líneas de declinación que nos permiten conocer fechas en este caso las del zodiaco, solsticio de verano, y equinoccio.

Las líneas de la hora se dibujaron cada 15 grados, siendo la de las 12 la que

Nomenclatura reloj ecuatorial



Cara Inferior

Otoño – Invierno

Igual que la anterior pero ahora tenemos la línea del solsticio de invierno.

Coordenadas del lugar del reloj de sol :

Lat. 17° 48' Sur

Long. 63° 11' Oeste

Correcciones a la hora solar para que nos dé la hora oficial.



Corrección por longitud

Huso horario: Long. 60° Oeste.

Reloj UAGRM : Long. 63° 11' Oeste

Corrección por longitud : 12 m 44s.

Corrección por ecuación del tiempo

La hora que regula nuestra vida civil dada por los relojes actuales tiene un ritmo uniforme, en cambio el sol es inconstante en su marcha aparente y esto hace que algunas veces vaya adelantado y otras atrasado en relación con esta entidad tan abstracta como es la medida del tiempo.

La excentricidad de la órbita terrestre es una de las causas de esta irregularidad.

Pocas veces las veinticuatro horas solares coinciden con la de tiempo civil, para armonizar este desacuerdo se ideó el sol ficticio llamado tiempo medio, que prescindiendo del sol verdadero nos lo imaginamos recorriendo la esfera celeste a una velocidad uniforme.

A continuación tabla que contiene la Ecuación del Tiempo **con la corrección por longitud** para el Reloj de UAGRM.

VALORES DE LA ECUACIÓN DE TIEMPO (2010) UAGRM - BOLIVIA

Tiempo en minutos para sumar al Tiempo Solar para obtener el Tiempo Medio

	1	6	11	16	21	26
Enero	16 min 17 s	18 min 33 s	20 min 38 s	22 min 29 s	24 min 02 s	25 min 17 s
Febrero	26 min 20 s	26 min 50 s	26 min 59 s	26 min 50 s	26 min 22 s	25 min 39 s
Marzo	25 min 05 s	24 min 01 s	22 min 46 s	21 min 23 s	19 min 55 s	18 min 25 s
Abril	16 min 37 s	15 min 09 s	13 min 47 s	12 min 33 s	11 min 27 s	10 min 33 s
Mayo	9 min 50 s	9 min 21 s	9 min 06 s	9 min 06 s	9 min 19 s	9 min 46 s
Junio	10 min 33 s	11 min 24 s	12 min 22 s	13 min 24 s	14 min 30 s	15 min 34 s
Julio	16 min 34 s	17 min 29 s	18 min 14 s	18 min 48 s	19 min 09 s	19 min 16 s
Agosto	19 min 04 s	18 min 38 s	17 min 57 s	17 min 02 s	15 min 54 s	14 min 34 s
Septiembre	12 min 46 s	11 min 08 s	9 min 25 s	7 min 38 s	5 min 52 s	4 min 07 s
Octubre	2 min 26 s	0 min 53 s	-0 min 31 s	-1 min 42 s	-2 min 39 s	-3 min 19 s
Noviembre	-3 min 43 s	-3 min 41 s	-3 min 17 s	-2 min 32 s	-1 min 26 s	00 min 00 s
Diciembre	1 min 45 s	3 min 45 s	5 min 58 s	8 min 20 s	10 min 47 s	13 min 16 s

Hoy un reloj de sol es una herramienta didáctica con un componente artístico y cultural.

Casi todos los observatorios del mundo tienen un reloj de sol que mostrar, en homenaje a la ciencia astronómica y a todas las civilizaciones que se preocuparon por investigar y descubrir todo aquello que nuestro planeta y su cielo le ofrecía.

Nani Morello

www.nanimorello@yahoo.com.ar

Santa Cruz, 23 de octubre de 2010

Hoja Técnica del Reloj de Sol

Lugar de instalación del cuadrante	
Lugar :	UAGRM, BOLIVIA
Latitud :	17° 48' 00" Sur
Longitud :	63° 11' 00" Oeste
Huso horario	UT - 4 h
Corrección por longitud	12 min 44 s
Año	2010

Características del cuadrante	
Tipo de cuadrante	Ecuatorial
Anchura del cuadrante	400 mm
Altura del cuadrante	500 mm
Inclinación del Plano	-72° 14'
Declinación del Plano	0° (De frente al Norte)
Altura del Estilo (A-C)	30 mm
Longitud del estilo (A-B)	0 mm
Angulo de la línea subestilar	-180°
Ángulo en la cima del estilo polar	90°