

## PROGRAMAS PARA EL CALCULO DE ANUARIOS ASTRONOMICOS

M. A. Cardona Garcés

Departamento de Geodesia  
Universidad Técnica del Estado  
Chile

y

F. Contreras Botto

CEC  
Universidad Técnica del Estado  
Chile

## RESUMEN

En este trabajo se presenta una descripción de programas de computación en diferentes lenguajes almacenados en tarjetas, cintas y discos magnéticos, para el cálculo e impresión de anuarios astronómicos.

## ABSTRACT

We describe computer programs in different languages to prepare and print astronomical ephemeris.

*Key words:* EPHEMERIS

Se elaboraron programas para preparar el Anuario astronómico. Con ellos se calcularon los archivos de datos astronómicos y efemerides astronómicas diarias calculadas a partir de los datos del Sol, la Luna, los planetas, las estrellas brillantes y otros cuerpos celestes,

que aparecen en el American Ephemeris, para diferentes lugares (e.g. Santiago y Madrid) tanto en la escala de tiempo oficial de la localidad como en tiempo universal. Los programas principales se describen en forma breve en la Tabla 1. Se usaron los lenguajes FORTRAN IV,

TABLA 1

## PROGRAMAS DISPONIBLES

	<i>Descripción</i>	<i>Método</i>	<i>Precisión</i>
I	Pasaje del Sol por Santiago y otros lugares (sin considerar aberración diurna)	Interpolación Stirling	0.1S
II	Reducción de coordenadas ecuatoriales absolutas aparentes $\alpha$ y $\delta$ para un instante dado en la hora oficial de Chile.	aproximaciones sucesivas (1a, 2a)	0.1
III	Pasaje del Sol. Salida y puesta del limbo superior (considerando refracción). Para Santiago, el resto de Chile y Madrid.	Interp. Stirling (3as dif.)	1
IV	Pasaje, salida y puesta del borde superior del Sol. Comienzo, fin y duración de crepúsculo en Santiago y Madrid.	aproximaciones sucesivas	
V	Pasaje, salida y puesta del borde superior del Sol, con refracción. Comienzo, fin y duración del crepúsculo a cualquier latitud.	Interpolación lineal	
VI	Ecuación del tiempo para cada día a partir del tiempo del paso del Sol por el meridiano	y aproximación sucesiva	
VII	Ecuación del tiempo para cada día	"	...
VIII	Angulos Horarios de salida y puesta del Sol y estrellas (sin refrac.)	Interpolación Stirling	0.1
IX	Comienzo, fin y duración del crepúsculo astronómico para cualquier latitud, en función de la declinación del Sol	(3as difs.) y aprox. sucesivas	0.1
X	Pasaje, salida, y puesta de los planetas para Santiago y Madrid	Interpolación lineal	...
		aproximación de 1er orden	

FORTTRAN IV con compilador WATFIV y COBOL. Además de los programas descritos se elaboraron programas de apoyo para listar y compilar los datos.

Los autores pueden proporcionar mayores detalles a quienes lo soliciten. También pueden realizar cálculos para diferentes posiciones geográficas a petición de los interesados.

Estos programas se han realizado con el apoyo de CECUTE, ESO y CTIO quienes han proporcionado los datos de referencia. La Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Técnica del Estado ha proporcionado fondos para el proyecto. El Sr. W. Santiago C. y la Sra. A.M. Concha R. han colaborado en la elaboración de los programas.

Ma. Antonieta Cardona Garcés y Fernando Contreras Botto: Ecuador 2467, Depto. de Geodesia, Universidad Técnica del Estado, Santiago, Chile.