

Segundo intercalar o *leap second*

Héber A. Tzoc
Centro Nacional de Metrología (CENAME)
Calzada Atanasio Tzul, 27-32, Zona 12, Guatemala, Guatemala.
Junio de 2015.

Introducción

Al año 2015 se le adicionará un segundo más al tiempo el 30 de junio el cual sería el segundo 23:59:60 de UTC (*Coordinated Universal Time*) que corresponde a 17:59:60 para Guatemala. Esto es debido al ajuste que se realiza a UTC para no diferir en más de 0.9 segundos a la escala UT1 (*Universal Time*), una escala astronómica de tiempo.

La escala UTC define la escala de tiempo utilizada en el mundo. UTC está definida según la *International Atomic Time (TAI)* y la única diferencia entre ellos son los segundos intercalares. Es una escala de tiempo atómica pues se define en base a propiedades intrínsecas del cesio. Por el contrario la escala UT1 está basada en la rotación de la Tierra.

Dado que existen aplicaciones en donde se utiliza como referencia el movimiento de la Tierra, se ha acordado que la diferencia entre estas escalas no debe ser mayor a 0.9 segundos para que pueda utilizarse UTC sin repercusiones en la mayoría de los casos. Por esta razón se hace necesario hacer ajustes positivos o negativos a UTC que tiene variaciones mucho más pequeñas que las presentes en el movimiento de la Tierra.

Los segundos intercalares son anunciados por la *International Earth Rotation and Reference System Service (IERS)*. Estos se han insertado los 30 de junio o 31 de diciembre cuando son requeridos. No ocurren de manera regular. Pueden ser tanto positivos como negativos, pero hasta el momento solo se han utilizado positivos. El primero fue en 1972 y el último en 2012.

El *Bureau International des Poids et Mesures (BIPM)*, la organización intergubernamental de Metrología, calcula la escala TAI utilizando datos de más de doscientos relojes atómicos de laboratorios nacionales de metrología del mundo.

Desde 1967 en el Sistema Internacional de Unidades (SI) la unidad de medida de tiempo el *segundo*:

“Es la duración de 9 192 631 770 períodos de la radiación correspondiente a la transición entre dos niveles hiperfinos del estado fundamental del átomo de cesio 133.”
(COGUANOR NGO 4010 2da. Rev., 1986, p. 2)

Esta definición se refiere a un átomo de cesio en reposo a una temperatura de 0 K.

El CENAME cuenta con un reloj atómico de rubidio y un sistema de intercomparación en tiempo real con otros laboratorios del Sistema Interamericano de Metrología (SIM). Con esto se proporciona la hora oficial de nuestro país.

En Guatemala la hora oficial corresponde a UTC-6 y por lo cual el segundo intercalar sucederá el 30 de junio a las 17:59:60.

Referencias:

BUREAU INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES. **BIPM Annual Report on Time Activities**. Sèvres: 2013.

BUREAU INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES. **The International System of Units SI**. 8. ed. Paris: 2006.

COMISION GUATEMALTECA DE NORMAS. **COGUANOR NGO 4010**: Sistema Internacional de Unidades (SI). 2. rev. Guatemala: 1986.

LOMBARDI, Michael A. **NIST Time and Frequency Services**. Washington: 2002. p. 7.