

CURIOSIDADES

CADA TANTO, ATRASAMOS LOS RELOJES
PARA SEGUIR A NUESTRO PLANETA

La rotación de la Tierra y su efecto sobre la hora

Hasta finales del siglo XIX cada ciudad o pueblo tenía su propio mediodía, el “verdadero”. Cuando el Sol llegaba a su punto más alto en cada sitio, era una oportunidad para poner “en hora” los relojes. Sin embargo, a medida que las comunicaciones fueron ganando extensión y velocidad, y la coordinación de actividades entre localidades distantes se hizo necesaria, los inconvenientes fueron apareciendo. La solución fue el sistema de husos horarios que hoy conocemos y con el cual estamos familiarizados.

Transcurridas las primeras décadas del siglo XX, con el mejoramiento de los relojes y la necesidad de medición precisa del tiempo, surgió un nuevo inconveniente. La variación secular de la duración del día y las irregularidades de la rotación terrestre eran conocidas desde hacía unos años, siendo evidente entonces que nuestro planeta no servía para definir una escala de tiempo uniforme. Tal escala surgió en los 60's con los relojes atómicos.

Pero ambas escalas, la rotacional y la atómica, se van apartando continuamente. Luego de probar distintas estrategias, la solución adoptada fue el “segundo intercalar”. En efecto, desde 1972, cada vez que la escala rotacional de Tiempo Solar queda significativamente atrasada respecto al Tiempo Universal Coordinado mantenido por lo relojes atómicos, repetimos un segundo, o dicho de otra manera se intercala un segundo, sin nombre, al final del día 30 de junio o del 31 de diciembre.

Actualmente, el International Earth Rotation Service con la colaboración de muchas estaciones alrededor del mundo, entre ellas la EARG (ESTACIÓN ASTRONÓMICA RÍO GRANDE; FIGURA 1), define cuando debe adicionarse un segundo (FIGURA 2). Veintisiete, son los segundos intercalados desde que se adoptó el sistema, siendo el último el insertado el 31 de diciembre de 2016. 🔍

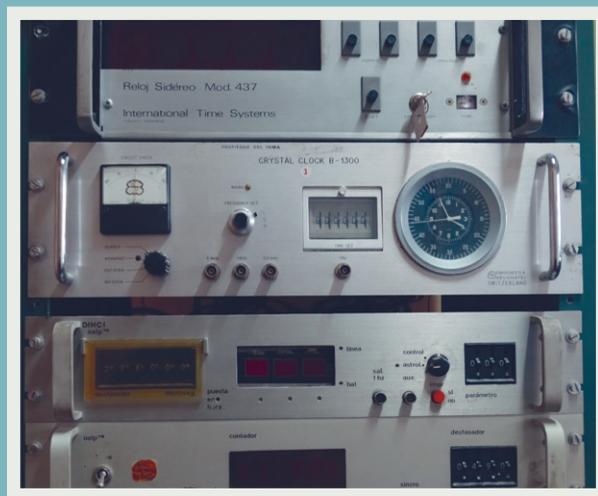


Figura 1. Antigua unidad de tiempo de la EARG. Permitía la datación de las observaciones con una exactitud de una diezmilésima de segundo. Se utilizó hasta 1999. Actualmente la Estación continúa con la misión fundacional pero con técnicas satelitarias GNSS y Doris.



Figura 2. Duración del día durante el año 2020, en su exceso respecto a 86400 segundos. Se advierten los periodos de anual y semestral de variación de la velocidad de rotación y una aceleración durante el año 2020. Ya fue anunciado que no será necesario intercalar 1 segundo a fines del 2021. (Fuente de datos: Serie C04 de parámetros de orientación terrestre del IERS).

JOSÉ LUIS HORMAECHEA
ESTACIÓN ASTRONÓMICA RÍO GRANDE
UNLP - CONICET
jlhormaecha@conicet.gov.ar