

Patrón Nacional de Escalas de Tiempo

<i>Unidad:</i>	segundo (s)
<i>Intervalo de medida:</i>	de 10 ns a 10 ¹⁰ s
<i>Incertidumbre de medida:</i>	10 ns

Realización

La realización del Patrón Nacional de Escalas de Tiempo está basada en i) la operación ininterrumpida de un conjunto de relojes atómicos de Cesio, ii) un algoritmo que combina el desempeño de los relojes atómicos a efecto de otorgarle a dicho patrón las cualidades metrológicas necesarias a fin de satisfacer las necesidades de sincronía del país. El Patrón Nacional de Escalas de Tiempo está integrado por las siguientes cuatro escalas de tiempo: i) Tiempo Universal Coordinado generado por el CENAM y referido como UTC(CNM), ii) Tiempo del Centro, iii) Tiempo de la Montaña y, iv) Tiempo del Pacífico. Las escalas de tiempo para los tres husos horarios nacionales se relacionan con el UTC(CNM) de la siguiente manera:

- a) Tiempo del Centro = UTC(CNM) – N
- b) Tiempo de la Montaña = UTC(CNM) – ($N+1$)
- c) Tiempo del Pacífico = UTC(CNM) – ($N+2$)

Donde N es 6 horas para el horario de invierno y 5 horas para el horario de verano.

Trazabilidad Metrológica

El Patrón Nacional de Escalas de Tiempo se mantiene en comparación internacional permanente con otros 70 laboratorios nacionales de metrología alrededor del mundo. Dicha comparación es coordinada por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM), y con ella los laboratorios participantes obtienen trazabilidad a la escala de Tiempo Universal Coordinado, UTC. Por medio de dicha comparación el CENAM aporta sus resultados de medición para la generación de la escala UTC, la cual constituye la referencia internacional de tiempo.

Aseguramiento de las mediciones

Con el objeto de garantizar la continuidad en la generación de la escala de Tiempo Universal Coordinado del CENAM, UTC(CNM), así como para preservar sus cualidades metrológicas, la Dirección de Metrología de Tiempo y Frecuencia del CENAM mantiene una comparación interna permanente entre los relojes atómicos Cesio. Así mismo, el CENAM participa en dos comparaciones internacionales permanentes, una con el BIPM y otra con el Sistema Interamericano de Metrología (SIM). Los resultados de dichas comparaciones son publicados en los sitios <http://www.bipm.org> y en <http://tf.nist.gov/sim/>, respectivamente.



Vista panorámica del laboratorio de generación de la escala de tiempo UTC(CNM)

Aplicaciones

Los valores del Patrón Nacional de Escalas de Tiempo establecen la hora oficial de los Estados Unidos Mexicanos, de acuerdo a las relaciones a), b) y c) anteriores. En las sociedades modernas el tiempo es la magnitud física más medida, teniendo este hecho un impacto de gran trascendencia en la economía nacional. Mediciones de tiempo de alto nivel de exactitud son requeridas, entre otras muchas aplicaciones, para la operación de redes de comunicación, sistemas de navegación, astronomía, sismología, comercio electrónico y seguridad informática.

Servicios

Los valores del Patrón Nacional de Escalas de Tiempo se diseminan en tiempo real por internet a través de la página web del CENAM www.cenam.mx y a través del protocolo NTP para sincronizar equipos de cómputo de manera remota, periódica y gratuita a la hora oficial de los Estados Unidos Mexicanos. La hora oficial es también diseminada vía telefónica en los números (442) 211 0506 para el Tiempo del Centro, (442) 211 0507 para el Tiempo del Pacífico y en el (442) 211 0508 para el Tiempo del Noroeste. Así mismo, se ofrecen servicios de medición de diferencia de tiempo respecto a las escalas de tiempo UTC(CNM) y UTC. Para mayor referencia sobre éstos últimos servicios favor de dirigirse al sitio web del BIPM http://kcdb.bipm.org/AppendixC/TF/MX/TF_MX.pdf

Fecha de publicación

Lunes 4 de junio del 2007