

EL SERVICIO DE LA HORA

Guillermo Barros González
Vicealmirante

Introducción

El Instituto Hidrográfico de la Armada (IHA) es la única autoridad oficial del Estado en el control y la difusión de la Hora Oficial de Chile y de las señales horarias para fines de navegación. Así lo dispone el Decreto Supremo N° 25, de 11 de enero de 1966, publicado en el Diario Oficial N° 26.348, de 25 de enero de 1966.

Cumpliendo con el Decreto Supremo mencionado, el IHA mantiene el Servicio de la Hora en Chile, transmitiendo diariamente—desde su Estación Horaria— señales horarias tanto para fines científicos, de navegación e hidrografía, como para su empleo en la vida civil del país; esto se realiza por medio de un equipo de relojes atómicos de cesio cuya estabilidad equivale a una variación de 1 segundo cada 3.000 años, lo que corresponde a una variación diaria (adelanto o atraso) de 1 microsegundo.

Para conocer mayores detalles sobre características, frecuencias, horarios y sistemas empleados en la transmisión de señales horarias, deberá consultarse la publicación N° 3008 *Radioayudas a la Navegación en la Costa de Chile*, editada por el IHA.

Creemos de interés dar a conocer tanto las actividades desarrolladas desde que ellas se iniciaron, como otros antecedentes y consideraciones generales en relación con la hora empleada en Chile.

Resumen cronológico

A continuación se detallan en forma cronológica los datos principales y antecedentes del desarrollo que tuvo a través de los años el Servicio de la Hora.

- 1894. El 1 de marzo empezó a funcionar en Valparaíso la primera señal horaria en el frontis del edificio de la Escuela Naval. Una esfera negra caía a lo largo de un mástil desde una altura de 5 metros. La señal se daba a las 12 horas, correspondiente al meridiano de 04h 45min 34s O., y podía repetirse a cualquier otra hora del día, excepto domingos y festivos, a solicitud de algún buque.

- 1902. Por Decreto Supremo N° 1.519, de 14 de mayo, se creó la primera Estación Horaria de la Armada, dependiente del Director de la Escuela Naval. Su principal objetivo fue establecer un Servicio Horario Oficial, empleando péndulos mecánicos marca Seth Thomas.

- 1913-1915. La Estación Horaria cambia de dependencia y es trasladada al Instituto Hidrográfico. Se pone en uso un anteojo astronómico marca Pistor and Martin.

- 1916. A partir del 1 de julio se cambió la hora estándar y se adoptó como Hora Oficial de Chile la correspondiente al meridiano del Observatorio Astronómico de la Quinta Normal de Santiago, 04h 42min 46,3s O.

- 1918. El 1 de enero se inicia la transmisión de la Señal Horaria por radiotelegrafía, en la frecuencia de 600 metros (500 KHz), a través de la Radioestación Naval de Playa Ancha, a las 01 Hora Media de Greenwich. En mayo se cambió a 1.000 metros la frecuencia de transmisión y el 1 de septiembre se adoptó como hora estándar la correspondiente al meridiano 60° O (Zona +4).

- 1919. Desde el 1 de julio se establece como hora oficial la correspondiente al meridiano del Observatorio Astronómico de Lo Espejo, de Santiago (04h 42min 43,2s O.).

- 1927. Por Decreto Supremo N° 5.693, de

22 de agosto, se adoptaron dos horas diferentes: la hora oficial de invierno, correspondiente al meridiano 75° O. (Zona +5) y la hora oficial de verano, correspondiente al meridiano 60° O. (Zona +4), efectuándose los cambios de hora el 1 de abril y el 1 de septiembre de cada año.

● 1931. El 12 de junio se inaugura el funcionamiento del sistema de péndulos eléctricos marca Clemens Riefler. En combinación con el equipo de péndulos mecánicos marca Seth Thomas se enviaban los impulsos eléctricos a través de las líneas telegráficas y telefónicas, tanto a la Radioestación Naval como a las radioemisoras comerciales. Esta señal se transmitió con la precisión de un décimo de segundo.



PENDULO MECANICO SETH THOMAS Y JUEGO DE PENDULOS ELECTRICOS RIEFLER (Gentileza del autor)

● 1947. Por Decreto Supremo N° 8.777, de 17 de mayo, se cambió la hora estándar, adoptándose como hora oficial la correspondiente al meridiano 60° O. (Zona +4).

● 1964. El 12 de mayo se inició oficialmente la emisión diaria de dos señales horarias originadas en los nuevos equipos electrónicos de cuarzo marca Rodhe & Schwarz, adquiridos en

Alemania en 1959. Por medio de un radio-link a la radioestación naval Las Salinas, las señales se difundían en 3 frecuencias a través de cinco horarios. La precisión de este sistema alcanzó al milésimo de segundo.

● 1966. Por Decreto Supremo N° 25, de fecha 11 de enero, se establece que el Instituto Hidrográfico de la Armada es la única autoridad oficial del Estado en el control y difusión de la hora oficial de Chile y de las señales horarias para fines de navegación.

● 1968. Por Ley N° 16.771, publicada en el Diario Oficial de 22 de marzo, se establece que el Instituto Hidrográfico de la Armada constituye, entre otros aspectos, el Servicio Oficial, técnico y permanente del Estado en todo lo que se refiere a señales horarias.

Por Decreto del Ministerio de Interior, N° 1.474, de 31 de octubre, se dispone adelantar en 60 minutos la hora oficial para toda la república, rigiendo la hora del meridiano 45° O. (Zona +3), a contar del 2 de noviembre de 1968.

● 1969. Por Decreto del Ministerio de Interior, N° 367, de 25 de marzo, se dispone atrasar los relojes en 60 minutos, volviéndose a la hora oficial del meridiano 60° O. (Zona +4), a contar del 29 de marzo de 1969.

Por Decreto N° 1.587, de 14 de noviembre, rige el huso horario +3 desde el 29 de noviembre de 1969 al 28 de marzo de 1970.

● 1970. Por Decreto Supremo N° 1.489, de 9 de octubre, se dispone que cada año la hora oficial se adelantará en 60 minutos a contar desde las 24 horas del segundo sábado del mes de octubre, por un período comprendido entre tal fecha y las 24 horas del segundo sábado del mes de marzo inmediatamente siguiente.

● 1971. En el transcurso de este año fue puesto en marcha el reloj de cesio marca Ebauches adquirido en Suiza para servir de patrón horario local destinado a controlar las señales horarias originadas en los relojes de cuarzo, como asimismo prestar servicios en el calibramiento y control de frecuencias.

● 1975. En enero de este año se puso en servicio un segundo reloj de cesio marca Hewlett Packard modelo 5061-A, para ser utilizado como patrón de frecuencias y control de señales horarias.

Al contar la Estación Horaria del IHA con dos relojes a cesio, quedaron fuera de servicio los antiguos relojes a cristal de cuarzo.

● 1980. Por Decreto Supremo N° 1.142, de 20 de octubre, se dispuso que la hora oficial para la isla de Pascua e isla Sala y Gómez sea la correspondiente al meridiano 105° O. (Zona +7) y se denominará Hora Oficial de Chile Insular Occidental, la que no será afectada, en lo



RELOJ ATOMICO DE CESIO (Gentileza del autor)

sucesivo, por el cambio de hora que establece el D.S. N° 1.489, de 1970.

- 1981. Se instaló un nuevo reloj atómico de cesio. Así, la Estación Horaria del IHA quedó operando con dos relojes de cesio marca Hewlett Packard 5061-A.

- 1982. Por Decreto Supremo N° 61, de 19 de enero, que modifica el D.S. N° 1.142, de 20 de octubre de 1980, se dispone que la Hora Oficial de Chile Insular Occidental (islas de Pascua y Sala y Gómez), sea la correspondiente al huso horario +6 (90° O.).

En el futuro los territorios insulares mencionados tendrán una diferencia permanente de 2 horas con el continente.

La hora en Chile

Por su posición geográfica, a Chile le corresponde usar la hora de Zona +5 (meridiano 75° O.), pero por conveniencia y necesidades del país y para aprovechar mejor la luz natural se ha adoptado la hora correspondiente al meridiano 60° O. (Zona +4) y desde 1968 se emplea también la hora de verano de Zona +3, tal como se ha visto en el resumen cronológico, donde se

pueden seguir paso a paso los detalles de los cambios que ha experimentado la hora en Chile.

A pesar de que los relojes de cesio constituyen una obra maestra de precisión e invariabilidad, los elementos y medidas básicas de tiempo, como el segundo, el minuto, la hora y el día, están aún encadenados a la rotación de la Tierra, que lejos de ser una maquinaria perfecta va disminuyendo inconstantemente su velocidad de rotación en alrededor de 1 segundo por año, lo que todavía es una incógnita para los científicos, situación incómoda y molesta para los organismos y laboratorios técnicos encargados de mantener la marcha de las escalas de tiempo. El Bureau Internacional de la Hora, en París, es el organismo rector que dispone los ajustes o saltos periódicos para mantener la hora universal coordinada en el mundo entero y el Instituto Hidrográfico de la Armada hace lo propio en la difusión de la hora en Chile.

Consideraciones finales

- Con el funcionamiento de los modernos sistemas que opera el IHA, la Armada de Chile

ofrece al país una importante contribución al desarrollo científico y permite que la navegación en las costas del país se logre con mayor seguridad.

- El empleo de los relojes electrónicos de cuarzo y después de los atómicos de cesio permitió dejar en evidencia la existencia de algunas variaciones en la duración del día, derivadas tanto de pequeñas alteraciones en la situación de los polos (eje de rotación terrestre) como en la velocidad de rotación de la Tierra. Esto trajo por consecuencia la necesidad de coordinar universalmente la emisión de las señales de tiempo y patrones de frecuencia. Como se ex-

plicó, esta tarea la cumple en el mundo el Bureau Internacional de la Hora, en París.

- El Servicio Horario Oficial de Chile está bajo la responsabilidad exclusiva del Instituto Hidrográfico, el que por mandato de la ley es la única entidad en el país que constituye el servicio oficial, técnico y permanente, en representación del Estado, para mantener y difundir la Hora Oficial de Chile.

- Todo lo anterior exige al Instituto Hidrográfico la programación y planificación correspondientes, destinadas a mantener el "Servicio de la Hora" en el grado del mayor adelanto y eficiencia.

