



EL RELOJ ATOMICO

OSCILLATOM

SE COMPARO EN VALPARAISO

El Instituto Hidrográfico de la Armada, que es la autoridad del Estado para el Servicio de la Hora Oficial en Chile, fue visitado el 25 de noviembre último por el reloj atómico de cesio Oscillatom, fabricado por la firma Ebauches S.A. de Neuchatel, Suiza. La delegación suiza que trajo el instrumento la integran las siguientes personas:

Señores Helmut Brandenberger, de Ebauches S.A., ingeniero creador del

Oscillatom y Jefe de Investigación de la firma, Gerald Chs. Cauderay, de la sección comercial de Ebauches S.A., Cristian Vogt, Director del Centro Relojero Suizo en América del Sur, en representación de la Federación Relojera Suiza; H. A. Wirth, representante en Chile de Ebauches S.A.

En el Instituto Hidrográfico fueron atendidos por el Director Capitán de Navío Sr. Raúl Herrera Aldana, por el Ase-

sor Técnico, Capitán de Corbeta Sr. Alfonso Filippi P. y por el grupo de ingenieros y técnicos del Instituto y del Departamento de Electrónica de la Armada.

El reloj atómico Oscillatom está basado en la oscilación del átomo de cesio 133, fenómeno muy estable que permite su utilización como standard de tiempo y frecuencia. Mide el tiempo con una exactitud de 1×10^{-11} , lo que corresponde a un millonésimo de segundo por día. Esta exactitud, transpuesta en el campo de las longitudes, correspondería a 4 milímetros en la determinación de la distancia de la Tierra a la Luna.

En el Instituto Hidrográfico de la Armada se comparó el reloj atómico con los dos relojes de cuarzo, que son los patrones nacionales que rigen la hora oficial de Chile y que tienen una exactitud de 1×10^{-10} , o sea, 8,64 millonésimos de segundo por día. Después de tres horas de comparación, a las 15.00 horas, se pudo constatar que el reloj de cuarzo del Instituto estaba adelantado en 4 millonésimas de segundo con respecto al Oscillatom y se comprobó además una marcha negativa diaria de $1\frac{1}{2}$ millonésimos de segundo, pudiendo apreciarse la calidad con que el Instituto Hidrográfico está dando el Servicio Horario Oficial a los usuarios, entre otros: la navegación marítima, la navegación aérea, la comunidad científica y la comunidad civil.

La diferencia que hace ser más exacto al reloj atómico que el de cuarzo, es que en el primero la vibración de cuarzo es estabilizada por las transiciones de los átomos de cesio 133 de un estado ener-

gético a otro. Esa transición libera paquetes de energía (fotones), que son función de la frecuencia únicamente. Los estados de energía de los átomos son bien determinados, estables e independientes de la presión, temperatura, envejecimiento, golpes u otros parámetros, por lo que las frecuencias de transición poseen la misma estabilidad. Es por esta razón que dichas frecuencias pueden ser utilizadas en esta clase de relojes.

El Instituto Hidrográfico de la Armada pondrá en servicio en un futuro cercano, un grupo de relojes atómicos, en su constante perfeccionamiento del servicio que presta a toda la comunidad manteniendo el Servicio Horario Oficial de Chile.

Además de la comparación práctica efectuada entre el reloj viajero y los relojes del servicio nacional, en el Instituto Hidrográfico de la Armada se verificó una mesa redonda entre los ingenieros suizos y el grupo de ingenieros y técnicos del Instituto y del Departamento de Electrónica de la Armada, en que se trató a un nivel adecuado la parte técnica del Oscillatom, la mantención de la hora y la comparación de frecuencias, incluyendo una charla por el ingeniero diseñador del reloj. Sr. Brandenberger, y la exhibición de films.

En la tarde del mismo día viajó la delegación suiza a Santiago para regresar por vía aérea a Neuchatel, Suiza, dando por terminado su viaje redondo que incluyó las principales ciudades sudamericanas, entre ellas Valparaíso, donde el Instituto Hidrográfico de la Armada controla y difunde la hora oficial para todo Chile.

