

LAS COMPLICACIONES EN EL RELOJ DE PULSERA EL CALENDARIO



Josep Matas i Rovira

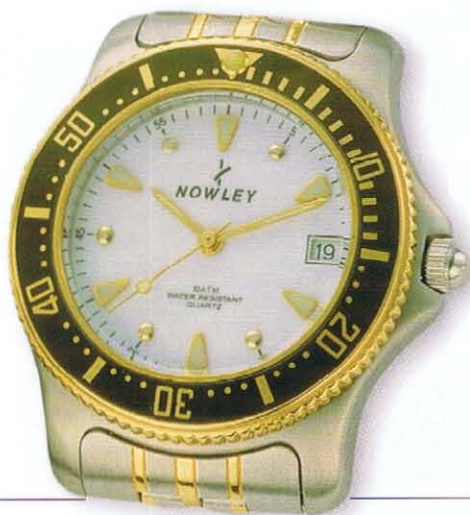
Jefe del Departamento de micromecánica
y Relojería.
Instituto Politécnico de Formación Verge de
la Mercè de Barcelona.

Por definición, el calendario es el conjunto de los convenios adoptados, con el fin de hacer coincidir el año civil con el tropical o solar y fijar sus subdivisiones en meses, semanas y días. Se agregan a menudo las fiestas religiosas, las fases de la luna, las estaciones, etc.

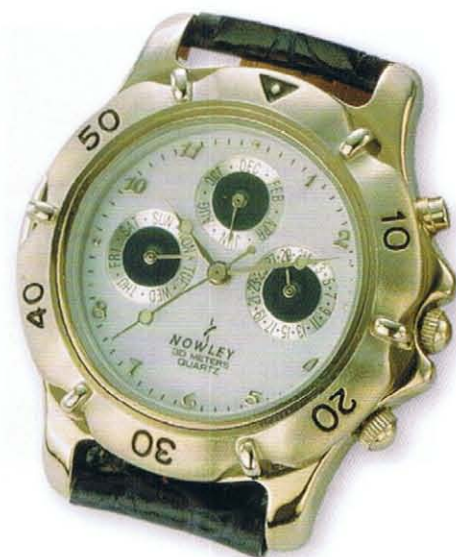
Normalmente, en el sistema mecánico de calendario de reloj no aparecen las fiestas religiosas ni las estaciones.

En el curso de los siglos fue necesario reformar los calendarios de los diversos pueblos como consecuencia de la duración del año, que es de 365,2422 días, o 365 días, 5 horas, 48 minutos y 45 segundos.





Básicamente hay dos sistemas para ver las informaciones del calendario. La más común es una pequeña ventanilla practicada en la esfera en la posición de las tres horas.



Otra forma, muy de moda actualmente es la que llamamos «esfera multifunción de calendario», que consiste en tres pequeñas esferas en las que se marcan la fecha del mes, el día de la semana y los meses del año.

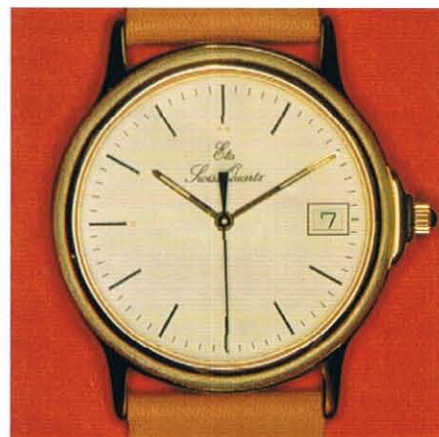
EL CALENDARIO PERPETUO DE ETA, CAL. 252.411

El calendario perpetuo de ETA dispone de una programación para cien años (2099) y se puede ver por una ventanilla a las tres horas.

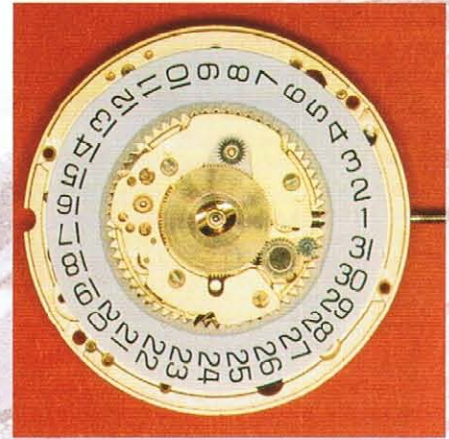
A simple vista, no se diferencia de los calendarios de otros relojes básicos. La característica principal es la programación electrónica y su mecanismo interior.

Al cambiar la pila o controlar la corrección del calendario, nunca se debe extraer la pila durante la rotación del indicador ni con la corona impulsada.

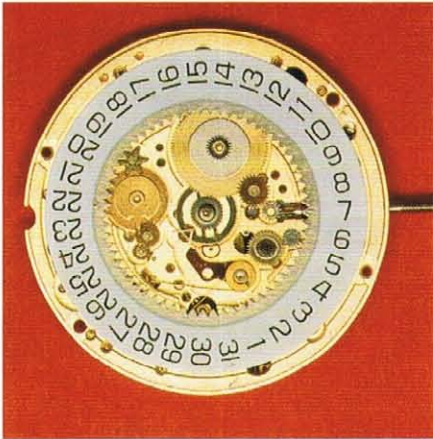
Una vez quitado el reloj de la caja, y sin la esfera ni las agujas (minuteras), podemos ver cómo todos los elementos y piezas mecánicas se sitúan dentro del indicador, o disco de fecha. En el centro se ve la gran rueda de horas con la leva de contador.



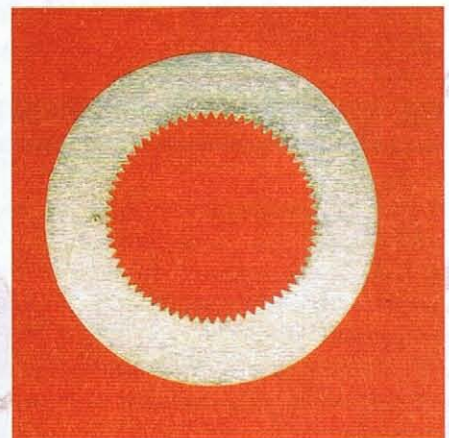
Desmontando la rueda de horas y la placa de sujeción del mecanismo de la fecha (calendario), vemos cómo están dispuestos los elementos o piezas del calendario perpetuo. A la izquierda de la foto se sitúa el rodaje, compuesto por cuatro ruedas que, impulsadas por una de horas, permite avanzar al indicador de la fecha.



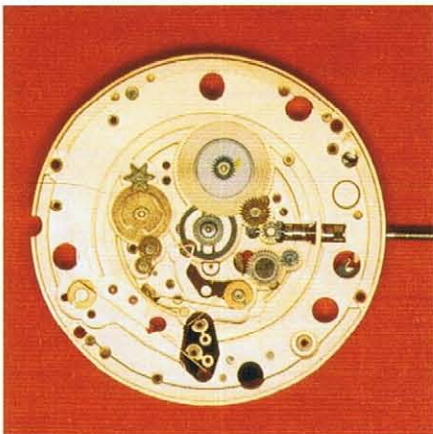
En la parte superior se distingue el rodaje de minutería, compuesto por el cañón de minutos, o *chausse*, la rueda de minutería y los piñones de transmisión. Más abajo, a la derecha, podemos observar el pequeño rodaje de salto rápido del indicador y, finalmente, en el centro, en el margen inferior, los *clicquets* y muelles, además del interruptor.



El indicador de la fecha (disco de calendario) es un disco dentado interiormente, con los dientes de forma triangular y tantos como días tienen los meses más largos del año; de ahí la necesidad de programar los meses que tienen menos días y los años bisiestos.

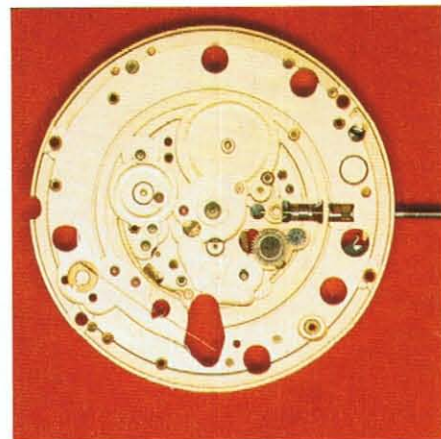


Al desmontar el indicador de la fecha descubrimos un sistema de interruptor, situado en la parte inferior, y la platina con fondo negro, que es el terminal del circuito electrónico para los dos interruptores mecánicos, uno con la piedra en forma de paleta de áncora y otro que actúa mediante una gran rueda de horas central.



Nota: Como este número está dedicado al sistema de calendario, no tratamos los aspectos electrónicos del circuito del reloj.

Si no fuera por el gran orificio que han practicado en la platina de base, diríamos que la platina de la foto pertenece a un reloj de cuarzo básico.

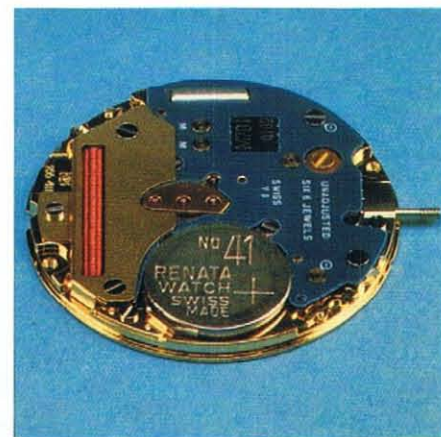


CALENDARIO BASICO DEL RELOJ DE CUARZO



A diferencia de lo anteriormente tratado, este sistema que, como ejemplo de muchos más, podemos considerar básico, se caracteriza por su fabricación relativamente sencilla de de bajos costes.

Tiene el inconveniente de que el usuario debe efectuar manualmente todos los cambios de fechas y días, cosa que no ocurre con el calendario perpetuo.

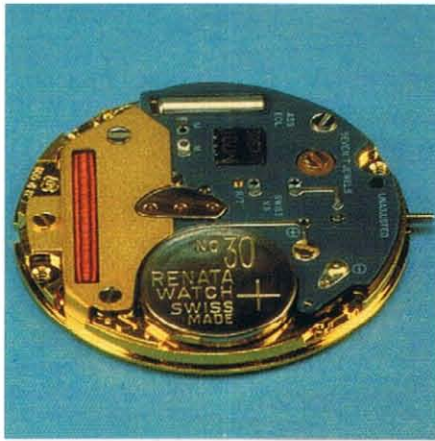


RESUMEN DEL FUNCIONAMIENTO



Para que funcione correctamente el sistema de calendario, es básico que la rueda de las horas, situada en el centro del reloj, transmita el movimiento del rodaje. Hacia la medianoche, la rueda de salto del calendario, impulsada por la de las horas y la intermedia,

empujan al «indicador de fecha» para cambiar el día del mes. Una báscula muelle es la encargada de situar el número del día del mes en la posición correcta en la ventanilla de la esfera del reloj.



Otro mecanismo adicional es el de salto rápido, que permite girar a más velocidad y manualmente el disco indicador para correcciones rápidas.

CALENDARIO DEL RELOJ MECANICO

Para construir y fabricar los calendarios que hemos tratado anteriormente, los ingenieros encontraron una gran ayuda fijándose cómo eran los mecanismos de los relojes mecánicos.

En la foto 11, vemos dos relojes de estética antigua, pero ellos nos ayudarán a comprender mejor cómo son los calendarios.



Una vez fuera de la caja protectora podemos ver, si nos fijamos con atención en la foto del reloj de la izquierda, que en sus ventanillas aparece «lunes 12», y en el de la derecha, «martes 13», con ello podemos asegurar que el sistema de cambio es instantáneo, o sea que en pocos segundos y a la medianoche, el indicador pasa de un día a otro.

No todos los sistemas son iguales, ya que algunos, llamados semi-instantáneos, tardan más tiempo en cambiar la fecha.



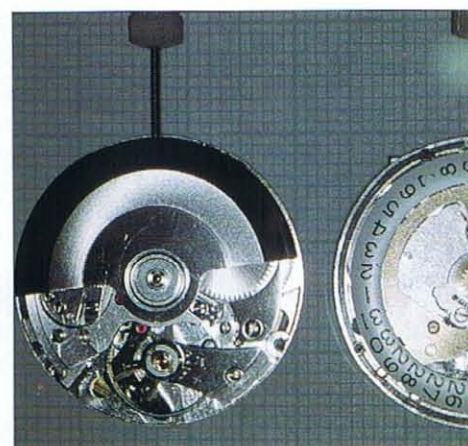
Para un mismo estilo de caja tenemos tres versiones de relojes. El primero de la izquierda, sin calendario; el del centro, sólo con la fecha del mes, y por último, el de la derecha, con el día de la semana y la fecha del mes (ver foto anterior).

UN CALIBRE ANTIGUO DE A. S.

La fábrica A. S. de relojes, del antiguo grupo Ebauches S. A., construyó durante mucho tiempo un calibre de reloj complicado que disponía de sistema de carga automático y de calendario.

En la fotografía 14 podemos observar la masa oscilante central

del dispositivo de carga automático y el volante espiral. Del otro lado, el reloj dispone del sistema de calendario.



Una vez ampliada la maquinaria del reloj, del lado del calendario se aprecia como característica especial el dentado sobrepuesto en la rueda de las horas que sirve para mover la rueda de salto del calendario.

A la altura del número «27» del indicador aparece la báscula *cliquet* de posicionamiento del disco

y, tapado por la placa (o puente del calendario), se sitúa el mecanismo de salto instantáneo.

La piedra roja es el sistema de parachoques del volante, o marca «incabloc».

Para cualquier consulta sobre los temas de esta sección, dirigirse a ARTE Y JOYA, Vía Layetana 71; 08003, Barcelona.

Los datos y documentación de este artículo se deben a la biblioteca y archivo del Departamento de Micromecánica y Relojería del Instituto Politécnico Verge de la Mercé de Barcelona, a cuyos responsables agradecemos su colaboración.