

### Resumen histórico

La palabra cronógrafo proviene del griego “chronos” y de “graphein”, que significa escribir. Las primeras realizaciones prácticas en la medición de tiempos por intervalos se remontan al siglo XVIII. El relojero inglés Graham ya construyó un aparato en 1720, que permitía medir fracciones de tiempo. Dotó a este mecanismo adicional al del reloj de péndulo de un sistema que paraba el péndulo del reloj a voluntad. No fue hasta el 1822, cuando el relojero parisino Rieussec anunció la innovación del primer cronógrafo que registraba intervalos de tiempo. El invento de Rieussec consistía en un mecanismo especial que mediante una aguja adicional portaba un pequeño depósito de tinta con el cual se inscribía un

# Cronógrafos y contadores

Los relojes de pulsera nos indican el paso del tiempo o, dicho de otra manera, la hora en que vivimos. Normalmente los ajustamos de hora teniendo como referencia a otros de mayor precisión.

Por el contrario, los cronógrafos y contadores nos permiten medir intervalos de tiempo más o menos largos a conveniencia del usuario. El concepto intervalo de tiempo se refiere al principio y final de un fenómeno que puede ser natural o artificial; una competición deportiva, una tormenta, el proceso de producción industrial, la secuencia de respiraciones, etc.

**José Matas Rovira**

punto sobre la esfera y registraba de esta manera las fracciones de tiempo transcurridas.

La razón de llamar cronógrafos a los mecanismos o aparatos cronométricos se debe en gran parte al hecho de que el primer mecanismo de Rieussec escribía o grababa el tiempo transcurrido en la esfera del reloj.

En 1862, el relojero suizo Adolfo Nicole inventó un cronógrafo con vuelta a cero.

En 1868 apareció el primer cronógrafo con mecanismo lado puentes. Este reloj fue construido por el relojero suizo Augusto Baud.

Hacia 1880 se empezaron a fabricar los primeros cronógrafos

ratrapantes; el cronógrafo de dobles pulsadores; y las escalas taquimétrica y telemétrica son de 1883.

### Definiciones

A pesar de la inmensa información que proporcionan las revistas o publicaciones relojeras, todavía hay mucha gente relacionada con el sector que confunde los términos “cronógrafo” y “cronómetro”. El cronógrafo es un aparato horario, que nos permite contar intervalos de tiempo a voluntad y que se deja poner en marcha, parar y volver a cero sin molestar al reloj base que lo



soporta.

El cronómetro es un aparato horario que dispone de un certificado de calidad de marcha o de afinación, que suministra unas oficinas especializadas en controlar este tipo de relojes. Un cronógrafo podría considerarse además cronómetro si dispusiera de este certificado de marcha.

### ¿Qué es un cronógrafo?

Un cronógrafo es, además de un reloj de tipo estándar, un aparato horario que nos permite medir intervalos de tiempo tantas veces como se quiera. Este tiempo fraccionado puede ser medido, desde un solo segundo



1  
1:2:2  
2

hasta varias horas. El mecanismo del cronógrafo que depende del reloj base para funcionar toma como norma general el movimiento de la rueda de segundos de éste. La primera rueda del cronógrafo que engrana con la de segundos del reloj, la llamamos rueda de

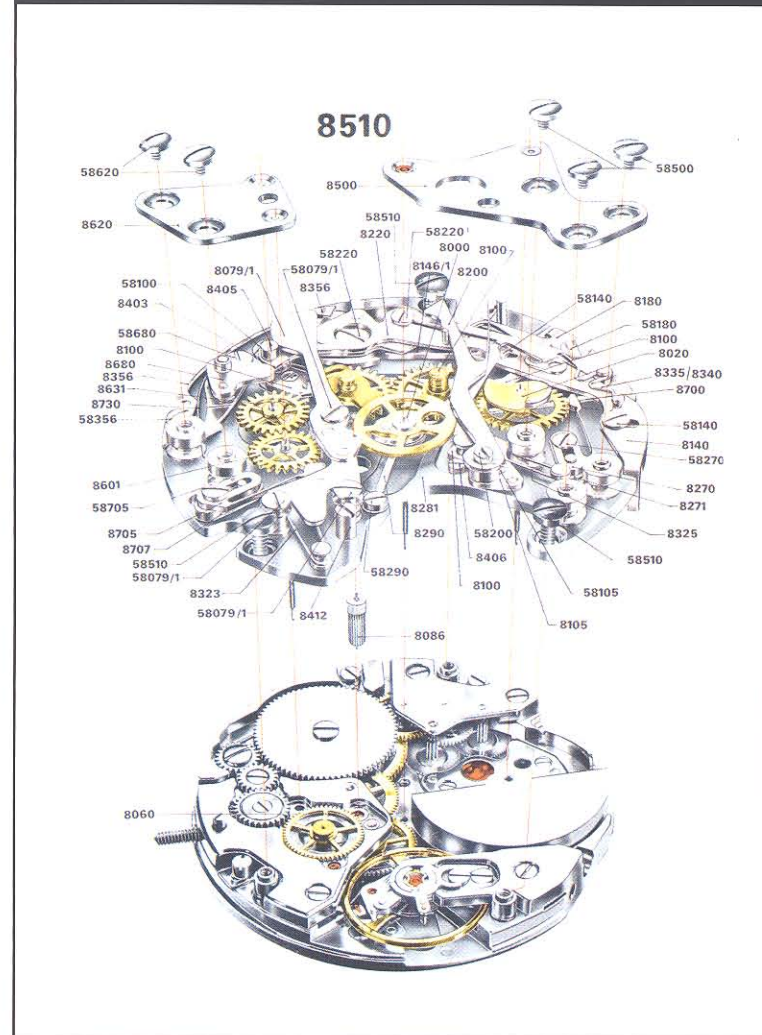
arrastre y dispone de las mismas características que la de segundos del reloj.

Las funciones básicas del cronógrafo son, a saber:

- La puesta en marcha
- La parada
- La vuelta a cero

### Vista de la máquina de base y de la placa de cronógrafo

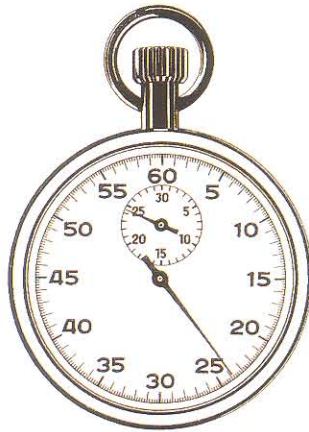
Éste es un mecanismo de cronógrafo con sistema de programación por levas o camas. Su fabricación se considera de calidad, al disponer de todos los elementos que hacen que un órgano de este tipo sea eficaz en su funcionamiento. En la parte superior se distinguen los puentes del rodaje; en el centro, el conjunto de ruedas y básculas; y en tercer término, el reloj base, que proporciona la energía y control de marcha del cronógrafo. Podemos advertir que, además, el reloj base es automático (pequeña masa oscilante en la parte derecha).



### ¿Qué es un contador?

Los contadores son instrumentos horarios que permiten contar intervalos de tiempo, pero no disponen de marcación de las horas, minutos y segundos, como en el cronógrafo.

Los contadores se especializan en mediciones deportivas, de producción industrial en procesos de laboratorio, etcétera. De manera generalizada, los contadores llevan una corona muy grande para dar cuerda, que a la vez puede ser un pulsador de puesta en marcha y parada del sistema así como una palanca para la vuelta a cero.



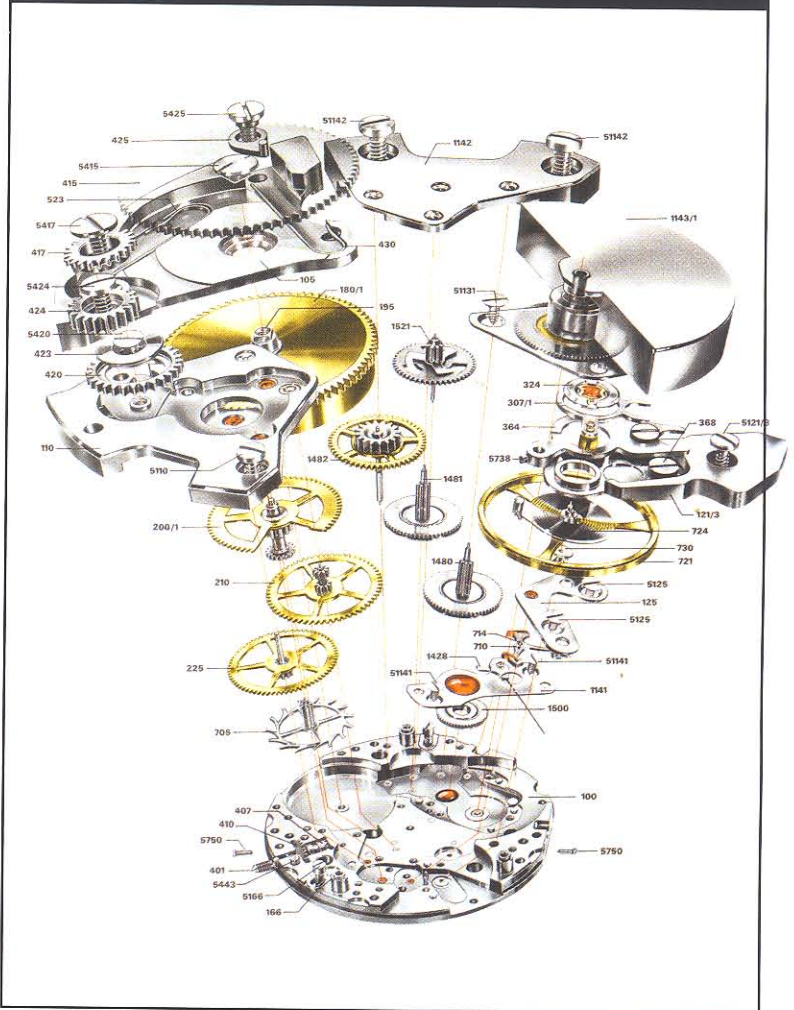
### ¿Qué es un cronómetro?

Un cronómetro es un reloj de alta precisión, que ha superado las pruebas para obtener un certificado de buena marcha. Los cronómetros pueden ser relojes sin complicaciones mecánicas, con calendario, con cronógrafo, con el sistema de carga automático, incluso con cronógrafo incorporado.

### El empleo de un cronógrafo

Para empezar este apartado del empleo y utilización de los

**Vista de proyección de la máquina de base por el lado de los puentes**  
El reloj base en explosión de piezas y su perfecto funcionamiento permitirá al sistema de cronógrafo contar los intervalos de tiempo con suma precisión. Esta precisión siempre dependerá de la puesta a punto del volante espiral del reloj base.



cronógrafos, debemos advertir que el hecho de escoger un reloj complicado como son los cronógrafos para hacer un uso diario comporta un desgaste mecánico, que a largo o corto plazo, según su manejo diario, necesitará un mantenimiento regular con los costes que ello supone.

Podría ser que la moda en

muchos casos nos empujase a adquirir un modelo de las características que a continuación describiremos y que encontrásemos que los mantenimientos y reparaciones fueran demasiado costosos. Si, a pesar de todo, nos decantamos por este tipo de reloj es mejor estar bien informado de sus características y manejo.

### La puesta en marcha

Para poner en marcha el mecanismo de un cronógrafo basta con apretar el pulsador de puesta en marcha que, generalmente, se encuentra en la parte superior de la corona. Con esta acción, la leva o rueda de pilares del mecanismo desplaza de su posición de descanso las piezas correspondientes entre ellas, la que libera la rueda de embrague para dar energía al conjunto de elementos.

Ahora el reloj cronógrafo, además de marcar la hora, minuto y segundo del reloj normal, también cuenta por partida doble los segundos, minutos y horas del sistema de cronógrafo. Estas mediciones de segundos, minutos y horas del sistema de cronógrafo se pueden parar a voluntad. Es por esta razón que estos mecanismos cuentan intervalos de tiempo y sólo durante 12 o 24 horas, que son su margen de contado.

### La parada

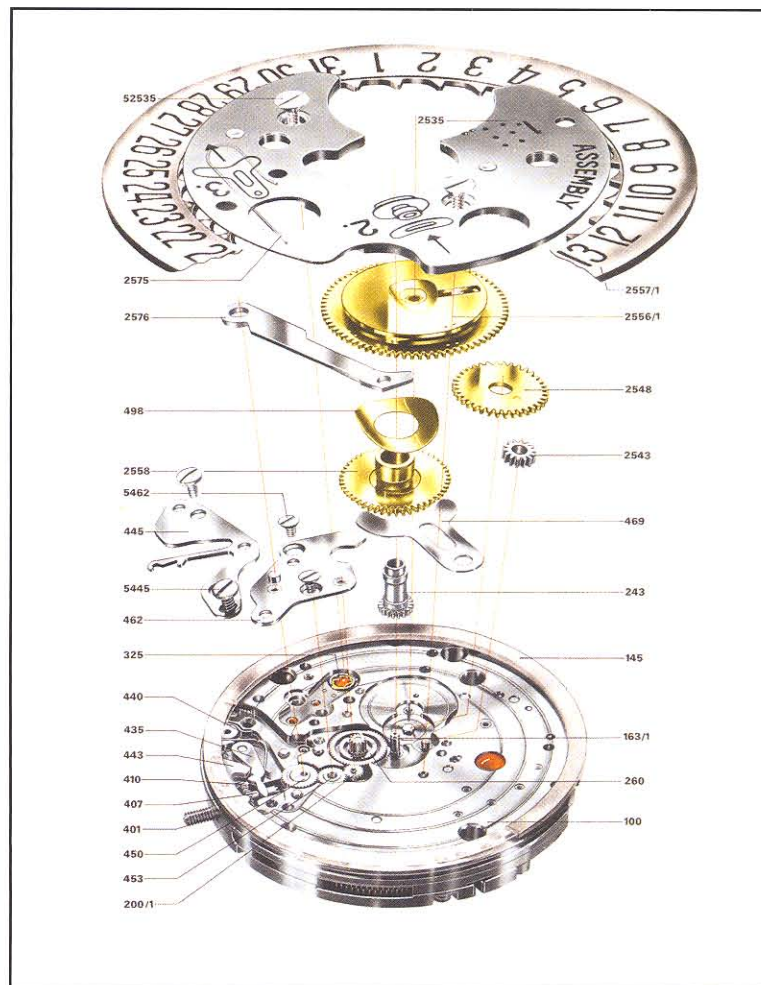
Si se vuelve a apretar el mismo pulsador de la puesta en marcha, las disposición de las piezas o elementos en el conjunto cambian de posición de manera inmediata y detienen en milésimas de segundo todos los móviles y ruedas para poder leer en las esferas específicas el resultado de la medición. Este resultado será en función del tiempo transcurrido desde la puesta en marcha y se contabiliza en segundos, minutos e incluso en horas.

### La vuelta a cero

Es de lógica pensar que, si se puede poner en marcha y parar el sistema, también será de recibo que se pueda poner a cero y en reposo para una segunda o posteriores mediciones a voluntad.

### Observaciones

Actualmente hay otras opciones para poder contar tiempos a intervalos y medirlos sin necesidad de parar del todo el sistema y proceder sólo a contados parciales. Los cronógrafos ratrapantes y otras variedades son de este tipo de mecanismos. ●



### Vista en proyección de la máquina de base por el lado de la fecha

Un calendario de salto instantáneo es casi obligado para un reloj de las características de calidad de éste.

En forma de resumen diremos que en la máquina de este reloj, se suman tres de las complicaciones relojeras más características en la actualidad, a saber:

- Un sistema de calendario para el día del mes.
- Un sistema de carga automática para no dar cuerda manual cada día.
- Un sistema de cronógrafo para contar intervalos de tiempo para los asuntos de la vida diaria.