

## LOS INSTRUMENTOS REGISTRADORES, UN CERCANO FINAL

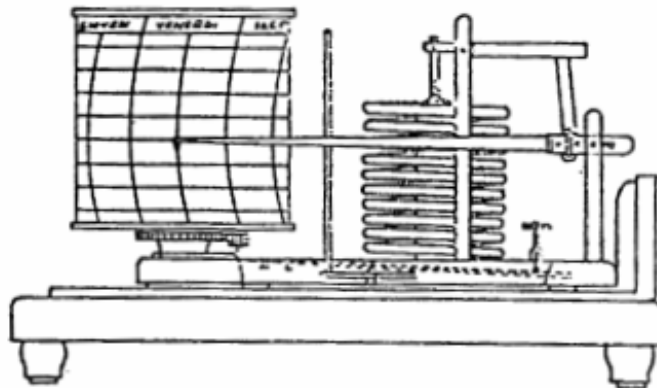
Existe un especial grupo de instrumentos que componen la familia meteorológica, los registradores. Este tipo de equipos son básicamente de lectura directa, que poseen la capacidad adicional de dejar un registro escrito en una cartilla graduada.

Con el desarrollo de la electrónica, la computación y el Internet, los registradores se han transformado en piezas de museo, ya que su arquitectura y principios de funcionamiento los han transformado en instrumentos de alto costo en su mantenimiento.

Surge inmediatamente una pregunta al respecto, ¿Cómo funciona un instrumento registrador?

Para explicar dicha pregunta, mencionaremos que un instrumento registrador, está dividido en tres componentes básicos:

- a) **SENSOR:** El elemento sensor, mide el parámetro meteorológico, para lo cual fue construido, en un equipo se pueden montar varios sensores y así aprovechar la cartilla donde se almacenará la información colectada posteriormente.
- b) **SISTEMA AMPLIFICADOR DE MOVIMIENTO:** Esta sección tiene una función vital, ya que reproduce la deformación del sensor, imperceptible al ojo humano, al capturar las variaciones del parámetro meteorológico. Estas piezas generalmente son las que sufren los mayores desgastes y son foco de casi todos los problemas, ya que se contaminan con polvo en suspensión, grasas, humedad y un sin número de elementos que pueden afectar la amplificación del parámetro, evitando la correcta linealidad del sensor.



- c) **SISTEMA DE RELOJERÍA:** Un registrador indica el parámetro en forma directa y escribe esa información sobre una cartilla de papel graduada, puede ser diario, semanal o mensual, de acuerdo al modelo y duración de la cuerda que tenga el reloj, eso quiere decir que la forma del tambor puede ser el mismo para diferentes periodos de tiempo, sólo cambiará la cuerda y la relación del piñón con el engranaje de acople en el registrador.



Las plumas inscriptoras también han sufrido diversos cambios en función a la utilidad, antiguamente las plumas eran de vidrio, muy finas que necesitaban ser llenadas periódicamente por hábiles observadores meteorológicos, quienes con una jeringa inyectaban el pequeño recipiente. Posteriormente y para ahorrar los costos, las plumas se confeccionaron de latón, de hecho si se compra un pluviógrafo en la actualidad, seguramente contemplará unas cuantas unidades, junto a un pequeño frasco de tinta para instrumentos, actualmente las plumas son plásticas, tal como los plumones de las pizarras, también son desechables, por lo que la duración será inferior a los registradores que trabajan en el exterior, respecto al interior. Existen modelos de registradores que son capaces de imprimir mediante cartillas con tinta, capaces de inscribir sin necesidad de usar plumas, sino la compresión de cilindros helicoidales que inscriben el parámetro de acuerdo a la posición del cilindro, sobre el sistema de relojería.



Las cartillas básicamente son papeles graduados, con el parámetro a medir en su respectiva unidad y el periodo de tiempo de acuerdo al modelo usado, desde las cartillas diarias (muy escasos), semanales y mensuales, todos separados en intervalos de dos horas, indicando el día en número (cartillas mensuales) o el día de semana (cartillas semanales), generalmente escritos en ingles o alemán, dependiendo del origen del instrumento.

Los registradores, se utilizan para realizar estudios meteorológicos de largo plazo, los anemógrafos, microbarógrafos, y tantos otros ejemplos nos demuestran que este tipo de tecnología es confiable, simple y de bajo costo de funcionamiento, ya que solamente requiere el reemplazo de la cartilla impresa en diversos periodos de tiempo por un solo operador, generando un dato fiable, tangible y duradero, capaz de ser usado cada vez que se necesite. Dependiendo de la aplicación también podemos encontrar equipos registradores en otras áreas de la ciencia, funcionando básicamente de la misma forma. Por el contrario, los costos de mantenimiento y la diversidad de modelos pueden jugar en contra al momento de decidir la adquisición de una unidad capaz de registrar, privilegiando las estaciones meteorológicas automáticas. Las ventajas son evidentes y no vamos a aburrirlos con las comparaciones, son los tiempos actuales, con los costos actuales también.