

Automatización de las valoraciones: Precisión, eficiencia y trazabilidad para laboratorios exigentes

En un entorno industrial y científico cada vez más regulado y competitivo, la automatización de las valoraciones ha dejado de ser una opción para convertirse en una necesidad estratégica. Los [valoradores automáticos](#), como los modelos de la serie T900 de Thermo Fisher Scientific ORION, representan un salto cualitativo en la forma de realizar análisis químicos, ofreciendo precisión, reproducibilidad y trazabilidad en cada medición.



¿Por qué automatizar las valoraciones?

La valoración manual, aunque históricamente fundamental, depende de la habilidad del analista y de observaciones subjetivas. En cambio, los sistemas automáticos ORION eliminan ese sesgo y garantizan resultados consistentes gracias a tecnologías avanzadas:

- **Mayor precisión y reproducibilidad:** Los electrodos indicadores (pH, redox, electrodo selectivo, etc.) detectan cambios objetivos en milivoltios (mV), permitiendo determinar el punto final con exactitud, incluso en análisis complejos como acidez total en zumos, alcalinidad en aguas o número ácido/base en productos petrolíferos.
- **Dosificación precisa y repetible:** Las buretas electrónicas dispensan volúmenes mínimos con alta exactitud, lo que mejora la calidad del análisis y permite repetir valoraciones con parámetros predefinidos.
- **Ahorro de tiempo y recursos:** Los métodos preprogramados permiten realizar valoraciones en menos de 2 minutos, liberando al analista para otras tareas productivas y reduciendo el uso de reactivos.
- **Seguridad en el manejo de reactivos:** La automatización minimiza la exposición a sustancias corrosivas como NaOH, HCl o cualquier otro reactivo valorante, mejorando la seguridad del laboratorio.



- **Trazabilidad y cumplimiento normativo:** Los equipos ORION registran múltiples puntos de datos por análisis, calculan desviaciones estándar y permiten exportar informes conforme a buenas prácticas de laboratorio (GLP).
- **Calibración y compensación térmica:** Las sondas ATC y protocolos de calibración diaria aseguran la fiabilidad de los electrodos y corrigen variaciones de temperatura.
- **Versatilidad en aplicaciones:** Los métodos pueden adaptarse fácilmente a distintos tipos de muestras, concentraciones o unidades de medida, lo que los hace ideales para sectores como el farmacéutico, alimentario, enológico, ambiental e industrial.

Los valoradores potenciométricos ORION Star™ serie T900, están diseñados para:

- Automatizar valoraciones potenciométricas con alta precisión y reproducibilidad.
- Realizar valoraciones de punto de equivalencia y de punto final predefinido en mV, lo que permite adaptar el análisis a distintos tipos de muestras.
- Aplicaciones específicas incluyen:
 - Valoraciones ácido-base (como acidez titulable en alimentos y bebidas)
 - Valoraciones redox, como:
 - Sulfito/SO₂ y reducción de azúcares en zumos y vinos
 - Ácido ascórbico (vitamina C)
 - Peróxidos en productos alimenticios
 - Oxígeno disuelto en aguas residuales (método Winkler)
 - Valoraciones de electrodo selectivo, como:
 - Cloruros en agua
 - Sodio en verduras enlatadas
 - Determinación de la dureza del calcio en el agua

Además, los valoradores ORION permiten:

- Guardar métodos personalizados para repetir análisis con los mismos parámetros
- Documentar resultados automáticamente, con registros de hasta 100 puntos de datos
- Reducir tiempos de análisis mediante pre-dosificación y control de proceso optimizado



- Integrar electrodos específicos para cada tipo de valoración (pH, redox, electrodo selectivo)

Valoradores ORION: fiabilidad en cada modelo

Thermo Fisher Scientific ORION ofrece una gama de valoradores que se ajustan a diferentes necesidades analíticas:

Modelo	Descripción	Aplicaciones destacadas
Orion Star™ T910	Valorador automático de pH	Valoraciones ácido-base en alimentos, aguas y productos químicos
Orion Star™ T920	Valorador automático de redox	Valoraciones redox como SO ₂ , peróxidos, ácido ascórbico
Orion Star™ T930	Valorador automático de ion selectivo	Valoraciones con electrodos ISE (calcio, fluoruro, amonio, etc.)
Orion Star™ T940	Valorador All-in-One (pH, redox, ISE, conductividad)	Laboratorios que requieren múltiples parámetros en un solo equipo

Cálculos automatizados y coherencia analítica

Además de dosificar y detectar el punto final, los valoradores Thermo Fisher Scientific ORION calculan automáticamente la concentración del analito en unidades como molaridad (M), mg/L, % w/w o mg/kg. Basándose en la estequiometría, el volumen dispensado y la concentración del valorante, el equipo convierte los resultados con total coherencia y exactitud.



Instrumentación Analítica es el distribuidor exclusivo para España de los productos ORION de Thermo Fisher Scientific