

ia

instrumentación analítica

innovación  
tecnológica  
para  
laboratorio

Rafer



## introducción

Los ámbitos de aplicación de la Química Analítica son muy variados. La metodología del Análisis Químico supone un proceso analítico que requiere un conjunto de procedimientos más o menos complicados que habitualmente se basan en una amplia variedad de técnicas.

**Comercial Rafer, S. L.** ofrece una serie de instrumentación de alta calidad para diferentes áreas de trabajo. Desde líneas tan clásicas como la volumetría o refractometría, hasta técnicas tan novedosas en el campo de la industria como la Biología Molecular.

Todo ello apoyado siempre en un importante soporte de personal especializado en cada área, tanto en el ámbito aplicativo como técnico, y respaldado por los propios proveedores con los que en muchos de los casos se lleva colaborando más de 25 años.

Este catálogo pretende mostrar el amplio portafolio que **Rafer** ofrece en instrumentación analítica. Esperamos poder tener la oportunidad de ampliar la información de cualquiera de nuestros productos según sus necesidades.

# instrumentación analítica

# índice

**Introducción**

**Resistividad**

**Determinación de Humedad**

**Valoración automática**

**Índice de refracción y polarimetría**

**Análisis elemental**

**Medioambiente**

## Resistividad

Hasta ahora la resistencia ha sido ampliamente usada como índice para mostrar el estado y las propiedades de los materiales. Sin embargo su medida resultaba muy compleja. La dependencia de la forma, tamaño del material o la posición en la medición hacen que esta medida vaya siendo sustituida por la resistividad, siendo ésta un valor absoluto y único de cada material.

**Mitsubishi** dispone de una línea de medidores que permiten la determinación de la resistividad de una forma rápida y sencilla.

Nuestros resistivímetros se dividen en dos modelos: Loresta GP para bajas resistividades ( $10^{-3}$  a  $10^7 \Omega$ ) e Hiresta UP para altas resistividades ( $10^{-4}$  a  $10^{13} \Omega$ )

En ambos modelos no hay restricción ni de tamaño ni de forma de muestra ya que **Mitsubishi** dispone de una gran variedad de sondas. Incluso se dispone de una opción para la medición de resistividad superficial de muestras en forma de polvo, gracias al Powder System Resistivity.

Las aplicaciones de este tipo de equipos son muy variadas como control de materiales electroestáticos, recubrimiento de suelos, papel, material de embalaje, pinturas, fibras, cerámicas, films, etc..



## Determinación de humedad

Los equipos de **Mitsubishi Chemical Analytech** ofrecen una amplia variedad de opciones que permiten la determinación de la humedad prácticamente en cualquier producto, ya sea líquido, sólido e incluso gaseoso. Además de disponer de equipos basados en volumetría (KF-200 para 0,1-999 mg H<sub>2</sub>O) y culombimetría (CA-200 para 10g-100mg H<sub>2</sub>O), dependiendo de la cantidad de agua a determinar.

En ocasiones, un mismo laboratorio puede tener la necesidad de determinar ambos niveles de humedad. El **sistema Dual de 2 canales**, permite simultanear reacciones de culombimetría y volumétrica, de manera que gracias a una pantalla LCD a color, podemos ver en todo momento el estatus de cada canal.

Los analizadores de humedad de **Mitsubishi** disponen de una gran variedad de opciones para facilitar el trabajo en el laboratorio. Cabe destacar los **sistemas de automatización**, tanto para muestras líquidas como

sólidas. También destacamos los diferentes modelos de **vaporizadores** que permiten determinar el contenido en agua de productos que por sus características no pueden analizarse de forma directa como pueden ser plásticos, aceites con aditivos, etc..

Otra de las opciones a destacar es la posibilidad de disponer del modelo **GT-Option** que permite realizar valoraciones potenciométricas desde la unidad principal del modelo CA200.

**Mitsubishi** también desarrolla una amplia variedad de reactivos de Karl-Fischer, tanto reactivos volumétricos, culombimétricos y estándar para la verificación de los equipos.



## Valoración automática

Una de las técnicas más ampliamente usada en todos los laboratorios para la determinación de la concentración de diferentes analitos es la valoración.

El uso de los valoradores automáticos ha permitido realizar de manera más precisa y rápida estas determinaciones.

**Mitsubishi** ofrece un valorador automático (GT-200) que permite realizar una amplia gama de valoraciones, incluyendo neutralización, oxidación-reducción, precipitación, intensidad luminosa, conductividad eléctrica, polarización, ...

Mediante el uso de una bureta integrada, un diseño compacto y una pantalla LCD permite realizar el análisis de una forma sencilla.

Admite la conexión de hasta 10 buretas, incluyendo tanto los módulos de valoración como los de dispensación.



## Índice de refracción-polarimetría

Algunos productos tienen la capacidad de presentar propiedades ópticas, gracias a ello tanto los refractómetros como polarímetros permiten la determinación de concentraciones y purezas de diferentes compuestos.

**Bellingham & Stanley** lleva 90 años diseñando instrumentos ópticos de alta calidad, ofreciendo los mayores avances tecnológicos tanto en refractometría como polarimetría. Toda esta experiencia queda reflejada en una amplia línea de refractómetros y polarímetros.

En **refractómetros**, **B&S** presenta diferentes modelos según las necesidades y exigencias de los diferentes clientes. Se dispone de equipos manuales (para un análisis rápido e in situ del producto) y de una amplia gama de refractómetros digitales (que permiten crear escalas propias, medidas a un valor determinado de temperatura gracias a su sistema peltier, identificación mediante tarjeta RFID, etc...).



Como consecuencia del desarrollo de los equipos de **B&S**, se dispone del modelo más completo de refractómetros RFM900, realizado cumpliendo las normativas más estrictas como son las de la industria farmacéutica y petroquímica.

Se disponen de varios modelos de **polarímetros** según el rango de trabajo del cliente, también se dispone de opciones en los tubos de polarimetría dependiendo del tipo de producto a analizar.

Además **B&S** dispone de patrones estándar tanto en refractometría como polarimetría, todos ellos cumplen la exigente normativa UKAS (United Kingdom Accreditation Service).

## Analizadores elementales

Con los nuevos analizadores de la serie **NSX2100**, **Mitsubishi** mejora el rendimiento ofrecido por los modelos NSX100. El NSX2100 es un equipo modular que permite configurarlo dependiendo de las necesidades de cada cliente, permitiendo la detección de azufre, nitrógeno y halógenos desde ppb y la inyección de muestras en estado líquido, sólido y gaseoso.

Por ello, se dispone de módulos con **horno vertical** (VF210) para muestras líquidas, **horno horizontal** (HF210) para muestras sólidas y líquidas, y también de diferentes **inyectores** para muestras gaseosas o gas licuado.

Además de las mejoras en los límites de detección, también se dispone del nuevo software NSX que permite al usuario disponer de un control absoluto del equipo y automatizarlo de forma sencilla.

Los **analizadores de azufre** basados en la combustión y detección por fluorescencia ultravioleta, permiten alcanzar unos niveles de 20 ppb (opción vertical) e incluso bajar a cantidades inferiores gracias a su exclusivo sistema TRU. Existen diferentes opciones que permiten acoplarse a los equipos de azufre, pero destacamos la posibilidad de realizar medidas simultáneas de azufre y nitrógeno, manteniendo los límites de cuantificación.

Para una mayor automatización según el número de muestras, existe la posibilidad de disponer de **automuestreadores** tanto para muestras sólidas como líquidas.



Los **analizadores de halógenos** (y azufre total) basados en la detección por microcoulombimetría permiten alcanzar valores de ppb, gracias al esfuerzo de **Mitsubishi** y a su novedoso diseño de electrodos.

Dentro de los **analizadores de nitrógeno**, existe la posibilidad de determinación en matrices orgánicas o acuosas, además de muestras sólidas y gaseosas, basándose en la detección por quimioluminiscencia.

Desde principios del 2011, se dispone del nuevo **sistema de preparación de muestra** (AQF-2100H), que permite la determinación y cuantificación de los diferentes halógenos (Flúor, Cloro, Yodo y Bromo). El sistema AQF, se basa en la combustión de la muestra y posterior determinación por cromatografía iónica.

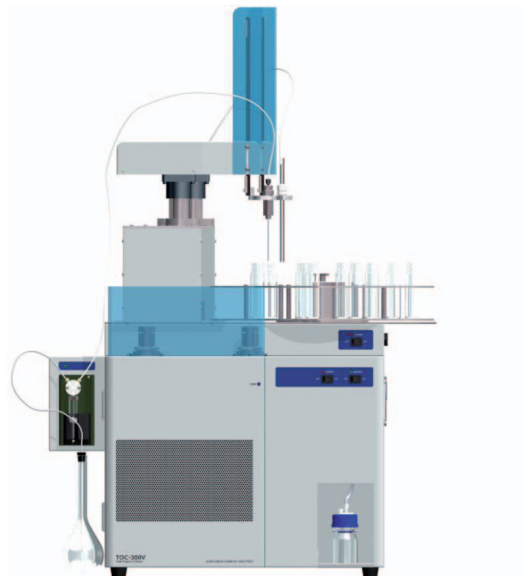


## Medioambiente

En las últimas décadas se ha visto una clara concienciación por parte de la población al cuidado del medioambiente. Todo ello apoyado por nuevas legislaciones y organismos que regulan su cumplimiento.

Las tecnologías aplicadas a este control son muy variadas e imposibles de recoger en este catálogo. Por ello, en esta sección presentamos nuestras principales líneas de trabajo como son la determinación de halógenos orgánicos, nitrógeno total, determinación de carbono en todas sus formas y apartado especial de reactivos de química verde.

Uno de los parámetros más importantes para el control de la contaminación medioambiental, es el parámetro **AOX** (Absorbable Organic Halogen). Por esta razón **Mitsubishi** dispone de los analizadores de halógenos orgánicos TOX100 y AOX200, permiten la determinación del parámetro AOX de una forma rápida y sencilla en aguas de río, aguas superficiales, fangos, aguas de mar.



En este tipo de parámetros la muestra se pasa por carbón activo para retener los compuestos orgánicos, posteriormente se realiza una combustión y detección mediante microcolumbimetría. **Mitsubishi** dispone de varias opciones para la determinación de parámetros ambientales como **EOX** y **POX**.

Los **compuestos nitrogenados** están muy relacionados con la contaminación en aguas (ríos, mar,...) por esta razón **Mitsubishi** dispone de un analizador de nitrógeno orgánico total que permite determinar de forma rápida el nitrógeno en todo tipo de aguas.

Una de las novedades que **Mitsubishi** saca al mercado, es el **nuevo analizador TOC300V**, que permite la determinación del parámetro **TOC, TIC y TC** en muestras acuosas e incluso la determinación de nitrógeno total.

La **química verde** se ocupa del diseño de productos y procesos químicos que reducen o eliminan el uso y producción de sustancias peligrosas. **Wako Chemical**, dispone de una serie de reactivos y catalizadores especialmente diseñados para usos en campos especializados de química fina, petroquímica, material electrónico, drogas, agroquímica,...



