

**Nittoseiko Analytech**

## Análisis Indirecto de muestras líquidas (lubricantes) Técnica Combinada Culombimetría / Vaporización

### Análisis mediante el Vaporizador VA-210



### Estudio de recuperación mediante metanol Hidratado.

El estudio de recuperación de la técnica combinada se estudia mediante metanol hidratado obteniendo resultados próximos al 100 % como se muestra a continuación.

#### **Parámetros:**

Temperatura vaporizador:	120 °C
Flujo de gas:	Nitrógeno seco (200 mls/min)
Aceite base:	aceite mineral.
Muestra:	metanol hidratado.
Muestreador:	micro jeringa de 500 microlitros.
Cantidad de muestra:	200 microlitros.
Tiempo análisis:	900 segundos
Sensibilidad:	0.3 microgramos/segundo.
Anolito:	Aquamicon AX
Catolito:	Aquamicon CXU

**Soluciones  
para quienes  
mueven el mundo**

c/ Penedés, 46  
08820 El Prat de Llobregat  
Barcelona · Tel. +34 934 787 161  
barcelona@instru.es

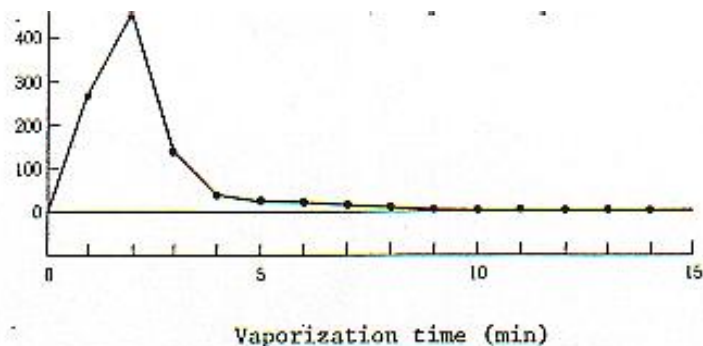
c/ Isabel Colbrand, 10  
Nave 89 · 28050 Madrid  
Tel. +34 913 588 879  
madrid@instru.es



[www.instru.es](http://www.instru.es)

[www.instru-nittoseikoanalytech.es](http://www.instru-nittoseikoanalytech.es)

## Nittoseiko Analytech



Método	Temperatura	Cantidad muestra	Humedad Microgramos	Humedad Media
Directo	-----	200 microlitros	986	989.7
			989	
			994	
Combinado	120 °C	200 microlitros	992	990.3
			990	
			989	

Recuperación:  $(990.3 / 989.7) * 100 = 100 \%$

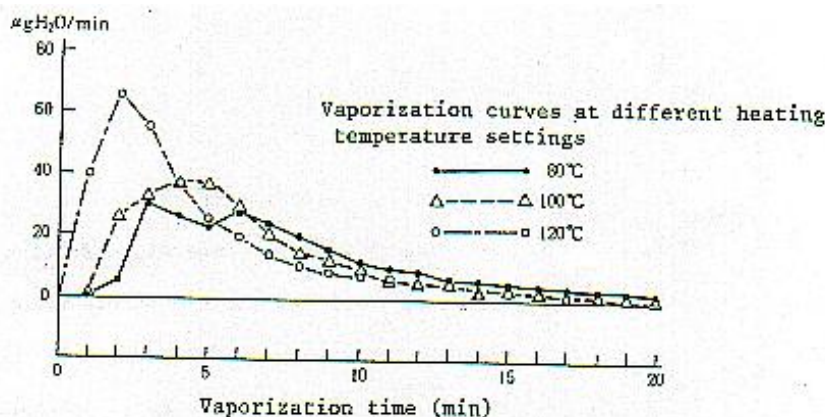
### Análisis a diferentes temperaturas de vaporizador.

La influencia de la temperatura de vaporizador utilizada (80 – 120 °C) y su influencia en el tiempo de análisis son importantes y se estudian con aceite lubricante.

#### **Parámetros:**

Flujo portador: Nitrógeno 200 mls/min  
 Aceite base: Lubricante  
 Muestra: Aceite lubricante  
 Muestreador: Jeringa 5 mls.  
 Cantidad muestra: 2 gr.  
 Tiempo análisis: 1200 segundos  
 Sensibilidad: 0.3 microgramos/ segundo  
 Anolito: Aquamicon AX  
 Catolito: Aquamicon CXU

Temperatura	Cantidad muestra	Humedad microgramo	Concentración Ppm
80 °C	1.820	235	120
100 °C	1.858	256	138
120 °C	2.255	316	140



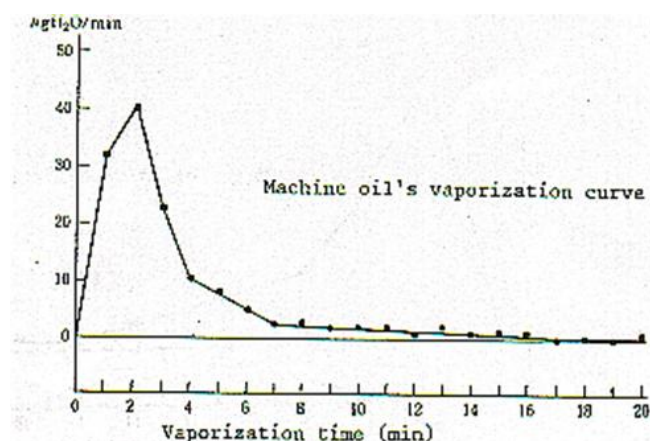
La temperatura de 80 °C con un tiempo de análisis de 20 minutos muestra un contenido de humedad un 7 % más bajo que la temperatura de 120 °C para un mismo tiempo de análisis. Parece que esta temperatura (80 °C) no puede extraer la humedad y que este alcance la celda de valoración mediante el arrastre del portador. Las temperaturas superiores utilizadas muestran resultados muy similares.

La obtención de resultados exactos y precisos deben ampararse en este estudio de curvas de vaporizado para diferentes temperaturas, ya que el uso de temperaturas superiores a las de descomposición causan un exceso en el consumo de reactivos y el consiguiente error analítico.

### • Aceite de Máquina.

#### Parámetros:

Temperatura: 110 °C  
 Portador: Nitrógeno (200 mls/min)  
 Aceite base: aceite lubricante  
 Muestra: aceite de máquina.  
 Muestreador: jeringa 5 mls.  
 Cantidad de muestra: 2 gr.  
 Tiempo de análisis: 1200 segundos  
 Sensibilidad: 0.3 microgramos/segundo.  
 Anolito: Aquamicon AX  
 Catolito: Aquamicon CXU



## Nittoseiko Analytech

Cantidad muestra	Humedad microgramos	Concentración Humedad ppm	Apuntes
1.957 gr	138	70.52	
1.952	137	70.18	
1.999	147	73.54	
1.887	136	72.07	
1.979	146	73.77	Media 72.02 ppm

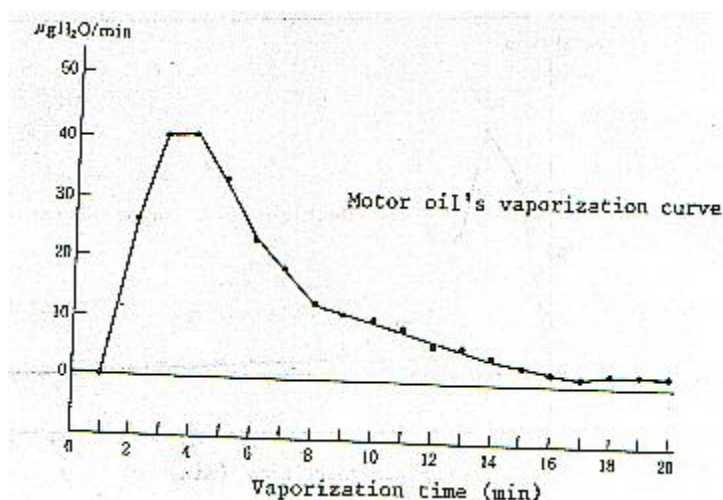
- Aceite de Motor.**

### Parámetros:

Temperatura de vaporizador: 100 °C  
 Portador: Nitrógeno (200 mls/min)  
 Aceite base: aceite de motor  
 Muestra: aceite de motor.  
 Muestreador: jeringa 5 mls.  
 Cantidad de muestra: 2 gr.  
 Tiempo de análisis: 1200 segundos  
 Sensibilidad: 0.3 microgramos/segundo.  
 Anolito: Aquamicon AX  
 Catolito: Aquamicon CXU

Cantidad muestra	Humedad microgramos	Concentración Humedad ppm	Apuntes
1.864 gr	249	133.6	
1.900	255	134.2	
1.800	242	134.4	
1.916	261	136.2	
1.803	240	133.1	Media 134.3 ppm

## Nittoseiko Analytech



### • Aceite Pesado A.

#### Parámetros:

Temperatura de vaporizador:	100 °C
Portador:	Nitrógeno (200 mls/min)
Aceite base:	aceite pesado A
Muestra:	aceite pesado A.
Muestreador:	jeringa 5 mls.
Cantidad de muestra:	2 gr.
Tiempo de análisis:	900 segundos
Sensibilidad:	0.3 microgramos/segundo.
Anolito:	Aquamicon AX (etilenglicol 20 mls)
Catolito:	Aquamicon CXU

Cantidad muestra	Humedad microgramos	Concentración Humedad ppm	Apuntes
1.912 gr	119	62.24	
1.668	105	62.95	
1.906	114	59.81	Media 61.67 ppm

### • Aceite pesado B.

#### Parámetros:

Temperatura de vaporizador:	100 °C
Portador:	Nitrógeno (200 mls/min)
Aceite base:	aceite pesado B
Muestra:	aceite pesado B.
Muestreador:	jeringa 5 mls.

**Nittoseiko Analytech**

Cantidad de muestra: 2 gr.  
Tiempo de análisis: 1200 segundos  
Sensibilidad: 0.3 microgramos/segundo.  
Anolito: Aquamicon AX (20 mls etilenglicol)  
Catolito: Aquamicon CXU

Cantidad muestra	Humedad microgramos	Concentración Humedad ppm	Apuntes
1.831 gr	671	366.5	
2.034	741	364.3	
1.938	704	363.3	Media 364.7 ppm