



Vélez Sársfield 754  
5960 Río Segundo (Córdoba)  
Telefax: (03572)42-1405  
e-mail: contacto@alimentodo.com.ar

de Teodoro M. Goette

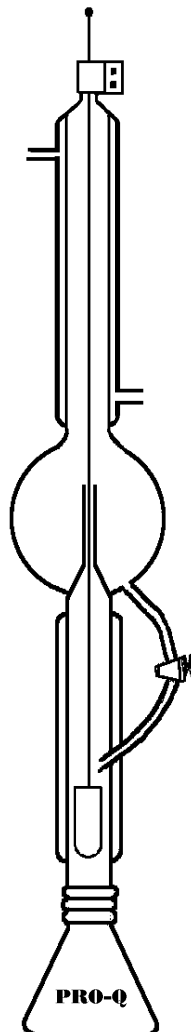
FICHA TÉCNICA

pág 1 de 5

---

# **TECHNICAM - PRO-Q**

## **APARATO DE EXTRACCIÓN RÁPIDA DE MATERIA GRASA EN OLEAGINOSAS Y SUBPRODUCTOS**





de Teodoro M. Goette

Vélez Sársfield 754  
5960 Río Segundo (Córdoba)  
Telefax: (03572)42-1405  
e-mail: contacto@alimentodo.com.ar

FICHA TÉCNICA

pág 2 de 5

---

## **CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE ESTE EQUIPO**

- 1- Tiempo de extracción de materia grasa de 3 a 5 veces menor que con lo métodos convencionales (Soxhlet, Twuisselmann, Butt, etc..), dependiendo esto naturalmente de las características del material que se va a desgrasar, pero también de su contenido graso, de su humedad, del tratamiento térmico que haya sufrido, del aporte calórico de los calentadores, del grado y calidad de la molienda y del máximo grado de división permitido sin empastarse.
- 2- Gran exactitud y reproductibilidad.
- 3- Importantísima economía de energía eléctrica y agua.
- 4- Fácilmente adaptable para ser usado en las baterías de calefactores convencionales.
- 5- Al reducirse considerablemente los tiempos de extracción, se puede emplear mucho menos cantidad de unidades extractoras y se evita la necesidad de la atención de los extractores fuera de las horas normales de trabajo, no comprometiendo la necesidad de turnos extras para ese fin.
- 6- Se recupera el solvente en un 90 %.
- 7- El equipo realizado en vidrio borosilicato, se construye gracias al trabajo de calificadísimos artesanos con gran experiencia y cuyo instrumental de control de calidad permite asegurar un trabajo final libre de tensiones a pesar de lo complicado de la estructura. La parte mecánica está realizada completamente en bronce y latón, lo que le confiere inercia química.
- 8- El método se sustenta en los cuatro principios fundamentales siguientes:
  - Intimo contacto de la muestra con el solvente a la temperatura de ebullición.
  - Máxima eficiencia de condensación.
  - Máximo rendimiento de calefacción, merced a estar aislado térmicamente por un cámara de vacío.
  - Dimensionamiento óptimo para un trabajo eficiente.



de Teodoro M. Goette

Vélez Sársfield 754  
5960 Río Segundo (Córdoba)  
Telefax: (03572)42-1405  
e-mail: contacto@alimentodo.com.ar

## FICHA TÉCNICA

pág 3 de 5

---

### **ALGUNAS OBSERVACIONES TÉCNICAS DE INTERÉS**

1. Para la extracción se emplean cartuchos convencionales de 25 mm de diámetro, que se ajustan a la varilla soporte mediante un sistema de enganche por expansión, muy sencillo y efectivo, resultado de numerosas experiencias. Estos cartuchos pueden ser reutilizados varias veces antes de desecharlos, a condición de limpiarlos correctamente.
2. La forma y dimensión de los matraces ha sido optimizada tras numerosos ensayos para lograr:
  - Una altura de solvente adecuada durante la inmersión.
  - Un volumen no excesivo (que prolongue mucho la desolventización), ni reducido (que produzca rápidamente una miscela muy concentrada, poco efectiva para extraer los últimos restos de aceite).
  - Una superficie de calefacción y evaporación lo más extendida posible para un calentamiento rápido y efectivo lo mismo que para una desolventización rápida.
3. La varilla soporte se puede manipular con una sola mano merced al sistema de autosostén que hemos desarrollado.
4. La parte inferior del equipo está aislada térmicamente por una cámara de vacío lo que asegura la eficiencia calórica necesaria para lograr los tiempos de extracción tan breves.
5. Se ha optimizado el vínculo metal vidrio de manera que aún con un manipuleo grosero, no se producen tensiones capaces de generar roturas

### **FORMA DE OPERAR**

1. Efectuar un desengrasado inicial del equipo completo, colocando solvente en el matraz y dejando a ebullición durante 20 minutos con la varilla en la posición más baja posible.
2. Colocar la muestra molida en el cartucho, golpear luego el fondo suavemente contra una superficie firme ( el cartucho en posición vertical), para lograr un buen acomodamiento de la muestra en el fondo; arrastrar mediante un pequeño trozo de algodón los restos que pudieran haber quedado en el cucharín de pesada. Introducir también este algodón dentro del cartucho y empujar hacia el fondo empleando para ello otro trozo de igual tamaño.
3. A continuación se toma el aro de expansión de la varilla con dos dedos y se introduce tres cuartos de su altura (unos 18 mm) en el cartucho, el cuarto restante debe quedar libre para el manipuleo.
4. Colocar el solvente dentro del matraz de manera que el nivel cubra con seguridad la muestra y el algodón contenidos en el cartucho; conectar luego el tramo superior del extractor. Bajar a continuación la varilla hasta que el extremo inferior del cartucho esté muy próximo al fondo, sin tocarlo. Una vez insertado el cartucho se debe evitar cualquier movimiento brusco de la varilla.



de Teodoro M. Goette

Vélez Sársfield 754  
5960 Río Segundo (Córdoba)  
Telefax: (03572)42-1405  
e-mail: contacto@alimentodo.com.ar

## FICHA TÉCNICA

pág 4 de 5

5. Comenzar a controlar el tiempo de extracción desde el punto en que la ebullición del solvente es franca y el goteo ha comenzado.
6. Transcurrido el tiempo de inmersión se levanta suavemente la varilla (**imprimiendo al mismo tiempo un movimiento de rotación en el sentido horario**), dejando suspendido el cartucho a aproximadamente un centímetro de la superficie libre del solvente y, cuidando que el pico gotee en contacto con la misma varilla.
7. Cuando finaliza el tiempo de goteo, cerrar el robinete y evaporar el solvente, prosiguiendo como en los métodos convencionales.
8. Al evacuar el solvente de la "trampa" para reusarlo, no debe estar colocado el cartucho en la varilla.
9. El extremo superior del extractor tiene a la altura del refrigerante dos tetones que permiten mediante un simple giro de 90°, dejar colgado el equipo cuando se está evaporando el solvente o cuando no se emplea. Debe adecuarse un sistema de sostén apropiado (pinza o con nuez o similar) para que esto funcione correctamente.

## MÉTODOS OPERATIVOS PARA DIFERENTES MATERIALES

A continuación se tabulan los tiempos de extracción (inmersión y goteo) que ha sido verificados por nosotros para diferentes materiales. En todos los casos se ha empleado una batería de calefactores Analyzer modelo ET, tanto para la extracción Twisselman como Pro-Q ; el molino a cuchillas empleado es el Analyzer modelo MC-R; el molino ciclónico (abrasivo) es el Cyclotec Sample Mill de Udy; el molino de discos el Falling Number.

Todas las técnicas se han contrastado con métodos standard de A.O.C.S. o contra las técnicas oficiales Argentinas.

Estas son sólo referencias. En rigor, frente a la continua actualización y cambio de las normas y de la diferente eficacia de los molinos y calefactores que se emplean se debe efectuar un chequeo entre la técnica rápida y el método oficial, ajustando eventualmente los tiempos si fuera necesario.

MATERIAL	MOLINO (*)	GRAMOS (**)	TAMAÑO DE MOLIENDA	TIEMPO EN INMERSIÓN	TIEMPO EN GOTEO
Harina de extracción de soja	C H y F N	5	1,25	10 minutos	20 minutos
Harina de extracción de soja	M C	5	-----	10 minutos	20 minutos
Semilla de soja	M C	2	-----	30 minutos	60 minutos
Semilla de maní	C H	2	2 mm	20 minutos	40 minutos
Harina de extracción de maní	C H	5	1,25 mm	10 minutos	20 minutos
Harina de extracción de maní	MC	5	-----	10 minutos	20 minutos



de Teodoro M. Goette

Vélez Sársfield 754  
5960 Río Segundo (Córdoba)  
Telefax: (03572)42-1405  
e-mail: contacto@alimentodo.com.ar

FICHA TÉCNICA

pág 5 de 5

---

Semilla de girasol	<b>CH</b>	<b>2</b>	<b>2 mm</b>	<b>15 minutos</b>	<b>30 minutos</b>
Harina de extracción de girasol	<b>CH</b>	<b>5</b>	<b>2 mm</b>	<b>10 minutos</b>	<b>20 minutos</b>
Harina de extracción de girasol	<b>MC</b>	<b>5</b>	-----	<b>10 minutos</b>	<b>20 minutos</b>
Harina de extracción de lino	<b>CH</b>	<b>2</b>	<b>2 mm</b>	<b>10 minutos</b>	<b>20 minutos</b>
Harina de extracción de tung	<b>CH</b>	<b>2</b>	<b>30 - mesh</b>	<b>10 minutos</b>	<b>20 minutos</b>

(\*) CH = molino de cuchillas horizontales

FN = molino Falling Number

MC = molino ciclónico

(\*\*) Gramos de muestra molida que se colocan en el cartucho de extracción.

Dr. Teodoro M. Goette