



# APARATOS PARA ANÁLISIS ALIMENTARIOS Y AGUAS

## EXTRACCIÓN

Determinación del Nitrógeno orgánico por método Kjeldahl “BLOC-DIGEST”  
 Destilador de proteínas PRO-NITRO “M”  
 Destilador de proteínas semiautomático PRO-NITRO “S”  
 Destilador Kjeldahl automático PRO-NITRO “A”  
 Extractor para la determinación de celulosas y fibras “DOSI-FIBER”  
 Unidad de extracción en frío “EF-1425”  
 Extractor recuperador de disolventes para la determinación de grasa y aceite en alimentos y otras materias DET-GRAS “N”  
 Hidrolizador de muestras “HI-1427”  
 Destilador enológico “DE 1626”

## ANÁLISIS DE AGUAS

Determinación Demanda Química Oxígeno en aguas residuales “D.Q.O.”  
 Determinación Demanda Biológica Oxígeno “D.B.O.”  
 Estufas refrigeradas para D.B.O. “MEDILOW S, M, L, LG”  
 Floculador de laboratorio “FLOCUMATIC”  
 Floculador portátil “JARTEST”  
 Desmineralizadores “LAB-ION”  
 Destiladores “AQUASEL”, “L-3” y “AC-L8”

### RELACIÓN DE ENSAYOS REALIZABLES CON LOS EQUIPOS PRO-NITRO M, S y A, DOSI-FIBER, EF-1425, HI-1427, DET-GRAS-N, BLOC-DIGEST, DE-1626 y D.Q.O.\*

ANÁLISIS CEREALES Y DERIVADOS	Referencia	Pro-Nitro “S” “M” “A”	Dosi-Fiber	EF-1425	Det-Gras “N”	Bloc-Digest
Determinación del índice de materias celulósicas	Método Wladesco		SI	SI		
Fibra alimentaria insoluble	Método Van Soest		SI	SI		
Fibra bruta	Método Weende y Wijkström		SI	SI		
Proteínas	Método Kjeldahl	SI				SI
Extracción de la grasa para su identificación	Extracción Soxhlet				SI	
Grasa bruta	Extracción Soxhlet				SI	
Arsénico	Determinación A. A.					SI
Mercurio	Determinación A.A.					SI
ANÁLISIS LECHE Y DERIVADOS	Referencia	Pro-Nitro “S” “M” “A”	Dosi-Fiber	EF-1425	Det-Gras “N”	Bloc-Digest
Grasa bruta	Extracción Soxhlet				SI	
Proteína bruta	Método Kjeldahl	SI				SI
Caseína	Método Kjeldahl tras precipitación de caseína	SI				SI
ANÁLISIS BEBIDAS ALCOHÓLICAS	Referencia	DE-1626	Dosi-Fiber	EF-1425	Det-Gras “N”	Bloc-Digest
Grado alcohólico	Método Volumétrico	SI				
Acidez volátil	Método Volumétrico	SI				
Hierro	Espectrofotométrico				SI	
ANÁLISIS PIENSOS Y SUS MATERIAS PRIMAS	Referencia	Pro-Nitro “S” “M” “A”	Dosi-Fiber	EF-1425	Det-Gras “N”	Bloc-Digest
Celulosa bruta	Método Weende y Wijkström		SI	SI		
Proteína bruta	Método Kjeldahl	SI				SI
Grasa bruta	Extracción Soxhlet				SI	
Bases nitrogenadas volátiles	Destilación Kjeldahl	SI				
Proteína bruta soluble en ácido clorhídrico y pepsina	Método Kjeldahl	SI				SI
Caseína total	Método Kjeldahl en caseína precipitada	SI				
Fósforo	Método Espectrofotométrico					SI
Ácido cianhídrico	Destilación en nitrato de plata	SI				
Purazolidona	Extracción en Soxhlet				SI	
ANÁLISIS ZUMOS DE FRUTAS Y DERIVADOS	Referencia	Pro-Nitro “S” “M” “A”	Dosi-Fiber	DE-1626		Bloc-Digest
Nitrógeno total	Método Kjeldahl	SI				SI
Acidez volátil	Destilación y Valoración				SI	
Arsénico	Determinación Dicromática					SI
ANÁLISIS DE AGUAS	Referencia	Pro-Nitro “S” “M” “A”	Dosi-Fiber	D.Q.O. /ECO-8/ECO16		Bloc-Digest
Nitrógeno total	Método Kjeldahl	SI				SI
Fósforo total	Método Espectrofotométrico					SI
D.Q.O.	Determinación Dicromática				SI	

\* Referencia: Métodos oficiales publicados por el MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) 1993.



## Aparatos para la determinación del Nitrógeno Orgánico por el método Kjeldahl



### Modelos Macro y Micro

LOS EQUIPOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL NITRÓGENO ORGÁNICO ESTÁN COMPUESTOS POR DOS ELEMENTOS BÁSICOS:

- EL BLOQUE DE DIGESTIÓN BLOC DIGEST (MINERALIZACIÓN), CON PROGRAMADOR DE PROCESOS Y ÚTILES DE MANIPULACIÓN. (MACRO O MICRO).
- EL DESTILADOR "PRO-NITRO M", "PRO-NITRO S" (SEMIAUTOMÁTICO) Y "PRO-NITRO A" (AUTOMÁTICO).



### Unidad de digestión "Bloc-digest"

#### CARACTERÍSTICAS

Menor manipulación de las muestras.  
Calentamiento uniforme.  
Capacidad para almacenar 20 programas de 4 pasos de temperatura y tiempo.  
Salida RS-232 para registro de temperatura y programación de la digestión desde ordenador.  
Sistema colector de gases que permite ser utilizado sin vitrinas especiales.  
Se suministra completo y compuesto de:  
1 bloque metálico calefactor.  
1 programador de procesos tiempo/temperatura.  
1 gradilla con soporte portatubos.  
1 colector de humos.  
Tubos para digestión.

*Unidad de digestión completa compuesta por:  
Bloque metálico conectado a programador de procesos tiempo/temperatura,  
gradilla portatubos con tubos de digestión y colector de humos.*



#### MODELOS - EQUIPO COMPLETO

MACRO	Código	Número de plazas
Bloc Digest 6	4000629	6
Bloc Digest 12	4000630	12
Bloc Digest 20	4000631	20

#### MODELOS - EQUIPO COMPLETO

MICRO	Código	Número de plazas
Bloc Digest m 12	4001047	12
Bloc Digest m 24	4001048	24
Bloc Digest m 40	4001049	40

#### SISTEMA DE EXTRACCIÓN Y NEUTRALIZACIÓN DE GASES



Bloque digestor

"Scrubber"

Bomba de recirculación

Sin consumo de agua.  
Sin conexión a la red de agua corriente.  
Evita emisiones de gases y aguas contaminantes.  
Bajo nivel de ruido (< 65 dBA).  
Bomba de recirculación construida con materiales resistentes a la acción de los agentes químicos.

#### Unidad "Scrubber"

Código	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Peso Kg
4001611	32 31 16	2

Se suministra con 3 kg. de producto neutralizador de gases ácidos.

#### Repuesto:

3 Kg. de producto neutralizador de gases ácidos.  
Código 4001610

Especialmente diseñado para absorber y neutralizar los gases ácidos generados en los procesos de digestión Kjeldahl.

Está formado por una unidad "Scrubber" que bloquea el paso y neutraliza las condensaciones ácidas, y una bomba de recirculación de agua que proporciona un gran caudal de vacío para la aspiración de los gases.

Es imprescindible intercalar la unidad "Scrubber" con la solución neutralizadora entre el digestor y la bomba de recirculación. El digestor "Bloc Digest 20" precisa de 2 unidades "Scrubber" para una correcta neutralización de humos. Nota: La bomba código 4001612 tiene 2 entradas de succión.

#### Bomba de vacío de recirculación de agua

Código	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Caudal de vacío litros/minuto	Peso Kg
4001612	44 39 28	10	10

## LISTADO DE PARTES Y ACCESORIOS

### Bloques metálicos calefactores

Para su correcto funcionamiento es imprescindible incluir el programador de procesos tiempo/temperatura RAT-2, ya que no deben conectarse directamente a la red.



Modelos	Código	Número de plazas	Ø tubo mm	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Temperatura °C	Consumo W	Peso Kg
MACRO	4000507	6	42	18 33 28	45 a 450	1500	18
MACRO	4000508	12	42	18 39 33	45 a 450	2100	25
MACRO	4000509	20	42	18 44 39	45 a 450	2500	31
MICRO	4001050	12	26	18 33 28	45 a 450	1500	16
MICRO	4001051	24	26	18 39 33	45 a 450	2100	22
MICRO	4001052	40	26	18 44 39	45 a 450	2500	27

### Programador de procesos tiempo/temperatura

RAT-2. Código 4001538

#### Características

Rango de temperatura de 45 a 450 °C.

Memoria para 20 programas de 4 pasos.

Tiempo máximo por paso: 600 minutos.

Indicación acústica de fin de programa de digestión

Dos gradientes de temperatura seleccionables:

Kjeldahl / D.Q.O.

Alarma de rotura del sensor de temperatura.

Control independiente de temperatura.

Conexión serie RS-232 bidireccional para registro de temperaturas y edición del programa de digestión con el RAT conectado a un ordenador.

Se incluye en la unidad de digestión un CD con el Software.

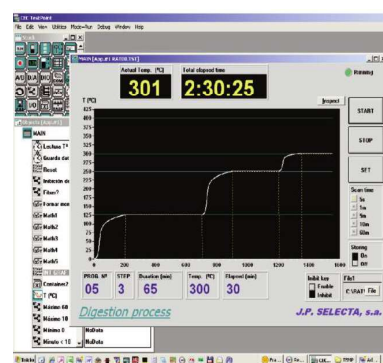


Regulador electrónico RAT-2.

#### Panel de mandos

El panel de mandos y el display del RAT-2 permite crear y ejecutar un programa de digestión.

Durante la digestión muestra la temperatura del bloque, el tiempo transcurrido y el paso del programa.



El software, facilita la edición de programas de digestión y permite realizar un seguimiento y registro de la temperatura del digestor.

### Gradilla con soporte portatubos

En plancha especial en dur-al tratado químicamente, con asas y placas laterales para evitar pérdidas de calor.



### Coletores de humos

Se componen de un colector múltiple y un soporte. Construidos en acero inoxidable, con captadores de vidrio borosilicato.



Modelos	Código	Número de plazas	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm
MACRO	4005071	6	15 17,5 12,5
MACRO	4005081	12	15 23 18
MACRO	4005091	20	15 28,5 23,5
MICRO	4001053	12	15 17,5 12,5
MICRO	4001054	24	15 23 18
MICRO	4001055	40	15 28,5 23,5

Modelos	Código	Número de plazas	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm
MACRO	4005072	6	15 18 12
MACRO	4005082	12	15 23 18
MACRO	4005092	20	15 29 23
MICRO	4001056	12	15 18 12
MICRO	4001057	24	15 23 18
MICRO	4001058	40	15 29 23



**Tubo para digestión y destilación serie MACRO** de 250 ml de capacidad. Graduado hasta 100 ml, de 42 Ø y 300 mm de alto. Código 4042300



**Tubo para digestión y destilación serie MICRO** de 100 ml de capacidad. De 26 Ø y 300 mm de alto. Código 4001045



**Trompa para vacío**, en PVC Especialmente diseñada para el colector de humos de 20 y 40 plazas. Código 4000633



**Trompa para vacío**, metálica. Útil para el colector de humos de 6, 12 y 24 plazas. Código 7000293