



## Fosfonato PP

**M316**
**0.02 - 125 mg/L PO<sub>4</sub>**
**Método de oxidación UV persulfato**

### Información específica del instrumento

La prueba puede realizarse en los siguientes dispositivos. Además, se muestran la cubeta requerida y el rango de absorción del fotómetro.

Dispositivos	Cuvette	$\lambda$	Rango de medición
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 125 mg/L PO <sub>4</sub>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	890 nm	0.02 - 125 mg/L PO <sub>4</sub>

### Material

Material requerido (parcialmente opcional):

Reactivos	Unidad de embalaje	No. de referencia
Juego de fosfonato	1 Set	535220

Se requieren los siguientes accesorios.

Accesorios	Unidad de embalaje	No. de referencia
Lámpara UV 254nm	1 Cantidad	400740
Gafas de protección UV, color naranja	1 Cantidad	400755

### Lista de aplicaciones

- Agua de refrigeración

### Preparación

1. Enjuagar antes del análisis todas las probetas de vidrio con ácido clorhídrico diluido (1:1) y posteriormente con agua desionizada. No se deberán utilizar detergentes que contengan fosfatos.

## Notas

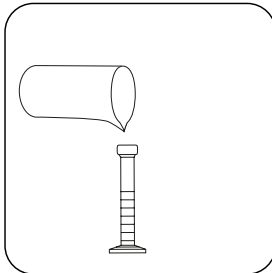
1. Durante la disolución con rayos UV, los fosfonatos se transforman en orto-fosfatos. Este proceso concluye normalmente después de 10 minutos. Las muestras orgánicas altamente recargadas o una lámpara UV débil, sin embargo, pueden provocar una realización incompleta.
2. Lámpara UV disponible por solicitud.
3. Para el manejo de la lámpara UV deberán seguirse las instrucciones del fabricante. No tocar la superficie de la lámpara UV. Las huellas dactilares caustican el vidrio. Entre las mediciones, limpiar la lámpara UV con un paño suave y limpio.
4. El reactivo Vario Phos 3 F10 no se disuelve completamente.
5. El tiempo de reacción indicado de 2 minutos se refiere a una temperatura de muestra de más de 15 °C. Para una temperatura de muestra menor a los 15 °C se deberá mantener un tiempo de reacción de 4 minutos.



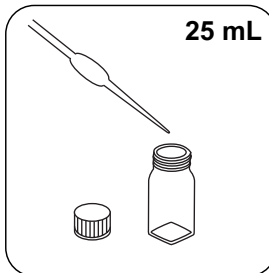
## Disgregación

Seleccionar el volumen de muestra apropiado, según la tabla siguiente:

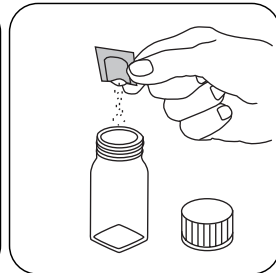
respecto al rango de medición esperado ( mg/L fosfonato)	Volumen de muestra en mL	Factor
0 - 2,5	50	0,1
0 - 5,0	25	0,2
0 - 12,5	10	0,5
0 - 25	5	1,0
0 - 125	1	5,0



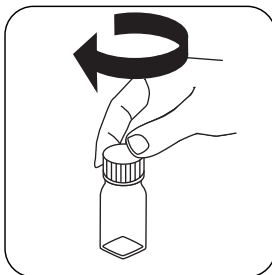
Llenar un cilindro de medición de 50 mL con el volumen de muestra seleccionado. Si es necesario, llenar con agua desionizada hasta 50 mL y mezclar.



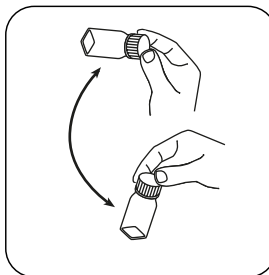
Llenar en una cubeta de disgregación 25 mL de muestra preparada.



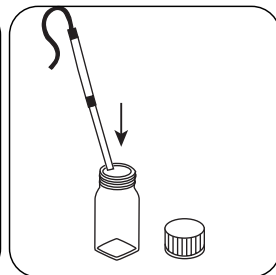
Añadir un sobre de polvos Vario Potassium Persulfate F10 .



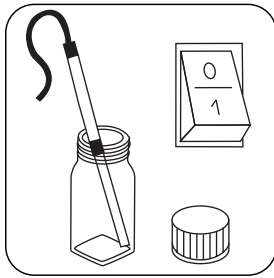
Cerrar la cubeta de disgregación.



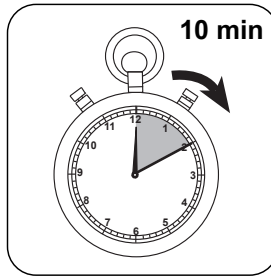
Disolver los polvos girando.



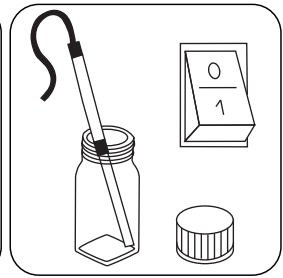
Mantener la lámpara ultravioleta en la muestra. **Atención: ¡Usar gafas de protección contra rayos UV!**



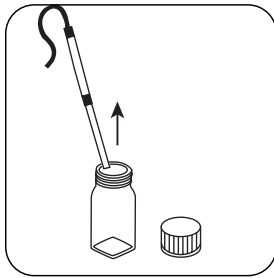
Encender la lámpara UV.



Esperar **10 minutos como periodo de reacción.**



Cuando se haya terminado el Count-Down, apagar la lámpara UV.



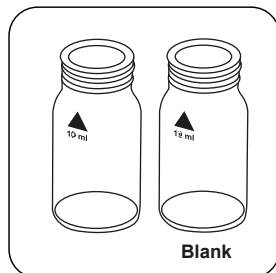
Extraer la lámpara UV de la muestra.



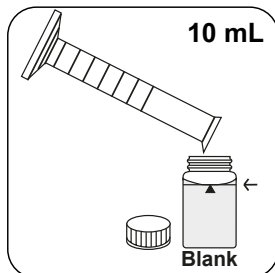
## Ejecución de la determinación Fosfonatos Método persulfato-UV-oxidación con sobres de polvos Vario

Seleccionar el método en el aparato.

Para la determinación de **Fosfonato con reactivo powder pack** realizar la **disgregación** descrita.



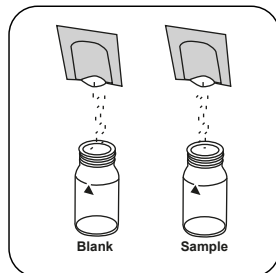
Preparar dos cubetas limpias de 24 mm. Identificar una como cubeta en blanco.



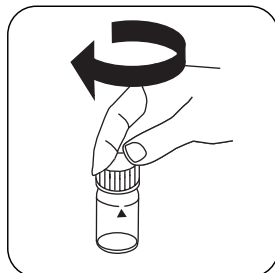
Llenar **10 mL de la muestra preparada, no disgregada** en la cubeta en blanco.



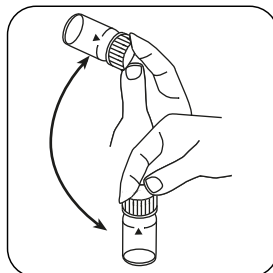
Llenar **10 mL de la muestra preparada, disgregada** en la cubeta con la muestra.



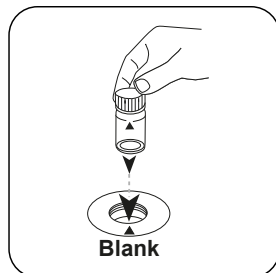
Añadir **un sobre de polvos de Vario Phosphate Rgt. F10** en cada cubeta.



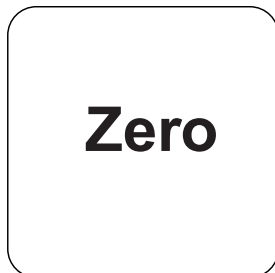
Cerrar la(s) cubeta(s).



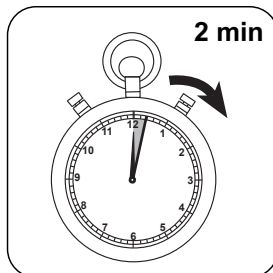
Mezclar el contenido girando (30 sec.).



Poner la **cubeta en blanco** en el compartimiento de medición. ¡Debe tenerse en cuenta el posicionamiento!

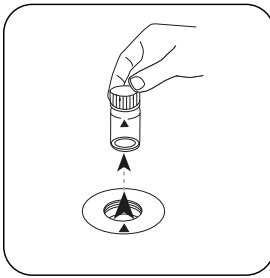


Pulsar la tecla **ZERO**.

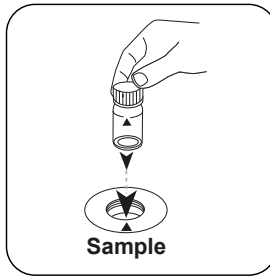


Esperar **2 minutos como periodo de reacción**.

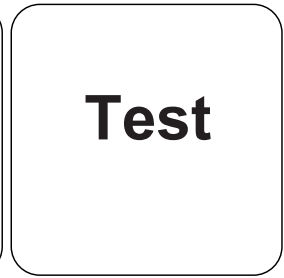
Finalizado el periodo de reacción se realizará la determinación automáticamente.



Extraer la cubeta del compartimiento de medición.



Poner la **cubeta de muestra** en el compartimiento de medición. ¡Debe tenerse en cuenta el posicionamiento!



Pulsar la tecla **TEST** (XD: **START**).

A continuación se visualizará el resultado en  $\text{mg/L PO}_4^{3-}$ .



## Evaluación

La siguiente tabla muestra cómo los valores de salida se pueden convertir a otros formularios de citas.

Unidad	Conversión	Factor de conversión
mg/l	PBTC	2.84
mg/l	NTP	1.05
mg/l	HEDPA	1.085
mg/l	EDTMPA	1.148
mg/l	HMDTMPA	1.295
mg/l	DETPMPA	1.207

## Método químico

Método de oxidación UV persulfato

## Apéndice

### Función de calibración para fotómetros de terceros

Conc. =  $a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$

	∅ 24 mm	□ 10 mm
a	$-9.32417 \cdot 10^{-1}$	$-9.32417 \cdot 10^{-1}$
b	$1.93355 \cdot 10^{+1}$	$4.15713 \cdot 10^{+1}$
c		
d		
e		
f		

## Interferencia

Interferencia	de / [mg/L]	Influencia
Al (de 100 mg/l)	1000	
Arsenic	en cualquier concentración	Positive interference of similar magnitude
Benzotriazoles	10	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1000	

Interferencia	de / [mg/L]	Influencia
Br	100	
Ca	5000	
CDTA	100	
Cl <sup>-</sup>	5000	
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	100	
Cu	100	
CN <sup>-</sup>	100	
Diethanoldithiocarbamate	50	
EDTA	100	
Fe	200	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	200	
NTA	250	
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	15	
Phosphites, organic phosphorus compounds	grandes cantidades	Meta- y polyphosphates no interfieren
SiO <sub>2</sub>	500	
Si(OH) <sub>4</sub>	100	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	2000	
S <sup>2-</sup>	en todas las cantidades	
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	100	
Thiourea (de 10 mg / l)	10	
Muestra o muestras muy tamponadas con valores extremos de pH		Puede exceder la capacidad buffer de los reactivos

### Bibliografía

Blystone, P., Larson, P., A Rapid Method for Analysis of Phosphate Compounds, International Water Conference, Pittsburgh, PA. (Oct 26-28, 1981)

### De acuerdo a

Método estándar 4500-P I