



# Competence in Labware

---

Programa de equipos de laboratorio



# ¡Bienvenidos!

---

VITLAB cuenta con más de 100 años de tradición. La compañía VITRI GmbH & Co.KG se fundó en 1908 en Mühlthal y en 1989 se separa de ella la división de laboratorio VITLAB. En la actualidad, VITLAB es uno de los fabricantes líderes de aparatos para la manipulación de líquidos y productos de plástico para laboratorio, tanto desechables como reutilizables. En nuestra propia planta de producción diseñamos y fabricamos aparatos para laboratorio.

Nuestra amplia gama de productos le ayudará durante la realización de sus trabajos de laboratorio en múltiples campos de actividad. Tanto si se trata de la medición de volúmenes, toma de muestras o almacenamiento: los productos VITLAB le facilitarán su trabajo a diario y le ayudarán a obtener resultados perfectos.

Esperamos que este nuevo catálogo le sea de gran ayuda para sus trabajos de laboratorio. Con mucho gusto responderemos a sus preguntas y estaremos encantados de recibir sugerencias y peticiones desde la práctica.



En este catálogo encontrará todos nuestros productos, además de todas las informaciones esenciales. Información detallada sobre los distintos plásticos encontrará de forma resumida y clara en el capítulo "Información general y técnica". Para facilitar la búsqueda, nuestra gama de productos se divide en los siguientes campos de aplicación: Medición de volumen, almacenamiento y conservación, llenado y trasvasado, preparación, separación, concentración.

Así, por ej., bajo "medición de volumen" encontrará nuestra línea completa de productos para la manipulación de líquidos, para dosificar, pipetear y valorar, como también un amplio surtido de aparatos volumétricos como matraces aforados, probetas graduadas y los accesorios correspondientes.

Además de nuestra gama de productos en el catálogo, también fabricamos productos de plástico exactamente según sus deseos. Por ejemplo, usted mismo puede determinar la geometría y el espesor de pared de las botellas y vasos que necesite para trabajos específicos. Puede elegir entre una impresión con su propia escala, o la colocación de una denominación especial. Para su uso publicitario, diseñamos y estampamos los aparatos de laboratorio con el nombre y el logotipo de su empresa. Ofrecemos incluso formatos personalizados para el embalaje, los materiales de embalaje y su diseño. Encontrará información al respecto en el capítulo VITLAB® Promocional.

Hay infinitas posibilidades – ¡consúltenos!





# VITLAB

## Un compañero



### Calidad certificada

Inspecciones por terceros y auditorías internas continuas garantizan la efectividad del sistema de gestión de la calidad de VITLAB, que comprende todas las áreas de la empresa, desde el desarrollo de productos hasta su expedición. Así, la calificación "Made by VITLAB" se ha convertido en sinónimo de calidad.



Made in Germany es aplicable a un 98% de nuestro programa de producción. En nuestra propia planta de producción, procesos adicionales como la vulcanización y el control de volumen permiten lograr la más alta calidad posible del producto y de la exactitud de medición. Nuestro proceso de mejora continua apunta a nuestra meta de "0% errores".



El sistema de aseguramiento de la calidad de VITLAB se certifica ininterrumpidamente desde enero de 1994, actualmente según DIN EN ISO 9001:2008. Del mismo modo, la protección activa del medio ambiente está estrechamente relacionada con la filosofía de la empresa. Desde mayo de 1999 VITLAB está certificada conforme a DIN EN ISO 14001.

# de fiar



## Entregas rápidas Servicio competente

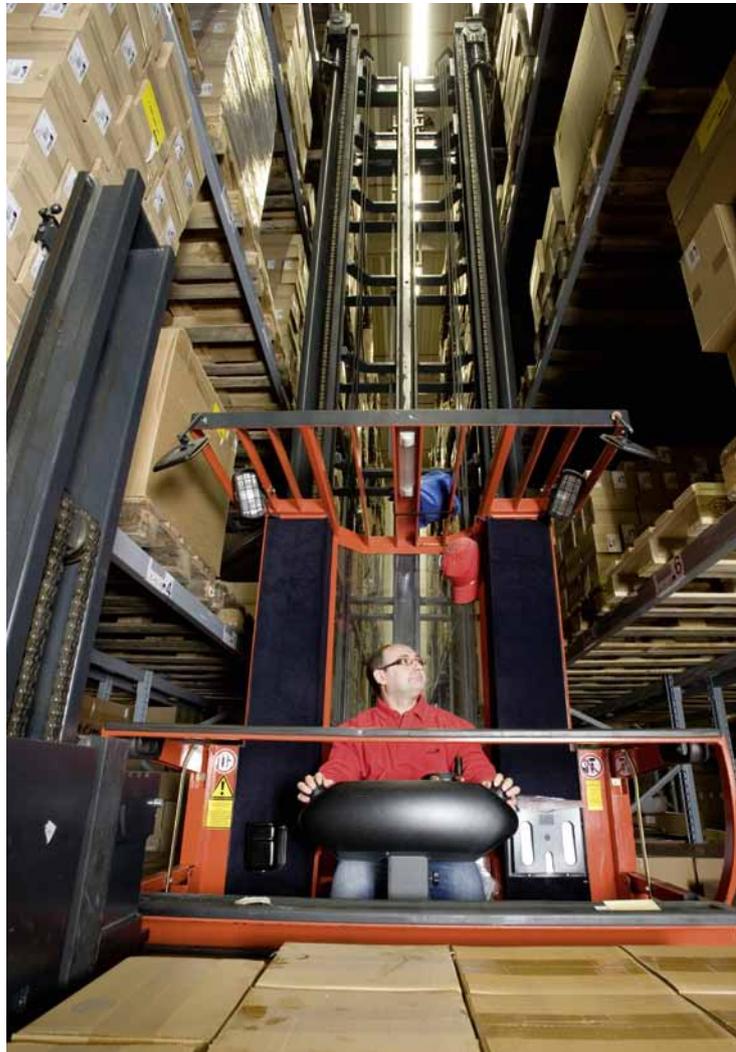
Nuestro sistema logístico altamente eficiente en la planta de Großostheim permite cortos plazos de entrega para todos los artículos mencionados en el catálogo. Para los artículos estándar, procuramos mantener siempre una alta disponibilidad de más del 94%.

Mediante la estrecha colaboración con nuestros socios comerciales en más de 70 países, siempre recibirá un asesoramiento competente in situ, una atención personalizada y rápida respuesta a sus preguntas. Formaciones y cursos altamente calificados sobre nuestros productos transmiten conocimientos amplios acerca de informaciones técnicas y de aplicaciones técnicas de los mismos. En caso de emergencia, nuestro competente servicio de reparación mantiene los tiempos de parada lo más cortos posibles.

Los productos VITLAB pueden adquirirse en comercios especializados a nivel internacional. Encontrará a nuestros distribuidores autorizados en el siguiente sitio Web:

**[www.vitlab.de](http://www.vitlab.de)**

O póngase en contacto con nosotros.



# Para su información

---



## Su persona de contacto Servicio al cliente

Nuestras colaboradoras en el centro de Servicios al Cliente le asesorarán con mucho gusto y competentemente acerca de cualquier pregunta sobre ofertas, plazos de entrega o el cumplimiento de sus pedidos. Para información técnica o ayuda en alguna de sus aplicaciones – incluso “in situ” – tendrá a su disposición tanto nuestro equipo de Gestión de Productos como nuestro equipo de Ventas.

**VITLAB GmbH**, Customer Service

Tlf.: +49 (0) 6026 9 77 99-0

Fax: +49 (0) 6026 9 77 99-30

e-mail: [info@vitlab.de](mailto:info@vitlab.de)

web: [www.vitlab.de](http://www.vitlab.de)

Les pedimos que entienda que las especificaciones técnicas, las referencias en el catálogo o los diseños pueden sufrir variaciones durante el período de validez de este catálogo. Las figuras mostradas tienen un uso demostrativo y pueden diferir en los detalles respecto a la descripción. Todas las indicaciones de medidas sin la indicación exacta de tolerancias deben entenderse como medidas aproximadas. Deberá tener en cuenta que los resultados de ensayos y mediciones alcanzados pueden variar debido a una gran cantidad de factores sobre los cuales no tenemos ninguna influencia. Por ello, habrá que comprobar previamente la transferibilidad de los datos al caso concreto de la aplicación.

Las unidades de embalaje (UE) corresponden a las cantidades mínimas de pedido. Por lo demás, encontrará todos los datos actuales en la dirección de Internet [www.vitlab.de](http://www.vitlab.de)

Si precisara más información, no dude en ponerse en contacto con nosotros por teléfono.

**VITLAB**  <sup>®</sup>, **VITLAB** <sup>®</sup>,  
**maneus** <sup>®</sup>, **pipeo** <sup>®</sup>, **VITsafe** <sup>™</sup>  
son marcas de **VITLAB GmbH**.

# Índice

---

## Medición de volúmenes

Dosificadores, buretas acoplables a frascos, buretas, accesorios,  
Micropipetas y puntas, pipetas, accesorios  
Matraces aforados, probetas graduadas,  
jarras graduadas, matraces Erlenmeyer

a partir de la página 9



## Almacenamiento y conservación

Frascos lavadores, frascos cuentagotas, frascos, bidones rectangulares,  
Botes, tubos de ensayo, cápsulas, cubos,  
Cubetas redondas, cubetas, soportes

a partir de la página 61



## Llenado y trasvasado

Embudos, conexiones, grifos, válvulas, cintas de obturación,  
Palas, espátulas, pinzas

a partir de la página 99



## Preparación, separación, concentración

Varillas agitadoras magnéticas, varillas agitadoras,  
embudos para análisis, embudos Urbanti,  
Embudos Büchner, conos de sedimentación, matraces redondos,  
frascos para lavado de gases,  
Desecadores, cubetas de tinción, cubetas y accesorios

a partir de la página 109



## VITLAB® Promotional

a partir de la página 127



## Información general y técnica

a partir de la página 131



# Información precisa sobre los productos

---

Nuestro objetivo es la presentación completa y precisa de toda la información de los productos que sean relevantes para usted. Para una rápida orientación, utilizamos los siguientes símbolos:



Aparatos volumétricos de la clase A conforme a DIN ISO



Productos con certificado de conformidad, según DIN ISO



Productos aptos para productos alimenticios de acuerdo con la disposición (CE) N° 10/2011



Productos aptos para la conservación de medios sensibles a la luz



Productos envasados individualmente en bolsas de PE, identificados con número de artículo, denominación y código EAN



Productos que pueden esterilizarse en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285. ¡Tenga en cuenta las restricciones!



Marca CE de acuerdo con la Directiva UE 2004/108/CE, 93/68/CEE; 73/23/CEE, 93/68/CEE



Marca CE-IVD de acuerdo con la Directiva CE 98/79/CE

# La perfección en manejo de líquidos

DOSIFICACIÓN CON MÁXIMA FIABILIDAD



**VITLAB** ®  
Competence in Labware

## Familia de dosificadores VITLAB® genius, simplex y TA

Los dosificadores acoplables a frascos de VITLAB cuentan con un amplio campo de aplicaciones para una dosificación exacta de volúmenes. VITLAB® genius y simplex son aplicables de forma prácticamente universal, mientras que el dosificador VITLAB® TA fue desarrollado especialmente para su uso en el análisis de trazas y en medios altamente concentrados. Debido a la utilización de materiales químicamente muy resistentes, los dosificadores acoplables a frascos de VITLAB son muy robustos y fiables.



	VITLAB® genius/simplex	VITLAB® TA
Campos de aplicación	Soluciones salinas, ácidos, lejías y muchos disolventes orgánicos	Especialmente para su uso en el análisis de trazas para dosificar ácidos y lejías altamente puros y muy concentrados, así como peróxido de hidrógeno, bromo y HF
Piezas en contacto con los medios	Vidrio borosilicato, FEP, ETFE, PFA, PTFE, platino-iridio, PVDF (caperuza de cierre)	Diversos plásticos fluorados (p. ej. ETFE, FEP, PFA, PTFE), Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -zafiro, platino-iridio o tantalio (según el modelo)
Límites de uso	Temperatura: +15 °C - +40 °C Presión de vapor: máx. 500 mbares Viscosidad: máx. 500 mm <sup>2</sup> /s Densidad: máx. 2,2 g/cm <sup>3</sup>	Temperatura: +15 °C - +40 °C Presión de vapor: máx. 600 mbares Viscosidad: máx. 500 mm <sup>2</sup> /s Densidad: máx. 3,8 g/cm <sup>3</sup>

Guía general para selección de dosificadores (para clasificación de los medios a dosificar véase la página siguiente).

Soluciones salinas	Ácidos y lejías	Disolventes	Ácidos y lejías altamente puras y muy concentradas	Ácido fluorhídrico (HF), bromo, peróxido de hidrógeno
VITLAB® genius/simplex →		VITLAB® genius/simplex →		
			VITLAB® TA →	

# Medición de volúmenes

## Campos de aplicación recomendados para VITLAB® genius y VITLAB® simplex:

Medio	Medio	Medio
O Aceite mineral (aceite para motores)	O Benzaldehído	O Feniletanol
O Acetaldehído	O Benzoato de metilo	O Fenilhidracina
O Acetato amílico	O Bromobenceno	O Fenol
O n-acetato butílico	O Bromonaftalina	I Fluoruro de amonio
O Acetato de etilo	O Butandiol	I Fluoruro de sodio
O Acetato de plata	O 1-butanol	O Formaldehído
O Acetato de sodio	O Butilamina	O Formamida
O Acetilacetona	I Carbonato de calcio	O Formiato de metilo
O Acetona	O Ciclohexanona	O Fuel-oil (aceite diesel)
O Acetonitrilo	O Cloroacetaldehído	O Glicerina
O Ácido acético	O Cloroacetona	O Glicol (glicol etilénico)
O Ácido acético glacial	O Clorobenceno	O Glicol de propileno (propandiol)
O Ácido acrílico	O Clorobutano	O Glicol dietilénico
O Ácido adipínico	O Cloronaftaleno	O Hexano
I Ácido bórico	I Cloruro de aluminio	O Hexanol
O Ácido butírico	O Cloruro de amilo (cloropentano)	I Hidróxido de amonio
O Ácido caproico	I Cloruro de amonio	I Hidróxido de calcio
O Ácido cloracético	I Cloruro de bario	I Hidróxido de potasio
I Ácido clorhídrico, 37%	O Cloruro de benceno	I Hidróxido de sodio, 30%
I Ácido crómico	I Cloruro de calcio	O Hidróxido de tetrametilamonio
O Ácido fórmico	I Cloruro de calcio	I Hipoclorito de calcio
I Ácido fosfórico, 85%	I Cloruro de cinc	I Hipoclorito de sodio
I Ácido fosfórico, 85% + ácido sulfúrico, 98%, 1:1	I Cloruro de magnesio	O Isobutanol
O Ácido glicólico, 50%	I Cloruro de mercurio	O Isopropanol (2-propanol)
I Ácido iodhídrico	I Cloruro de sodio	O Metanol
O Ácido láctico	O Cresol	O Metil-butil éter
O Ácido monocloroacético, 50%	O Cumol (isopropilbenceno)	O Metilpropilcetona
I Ácido nítrico, 60%	O Decano	O Metoxibenceno
O Ácido oleico	O 1-decanol	O Monoclorurotolueno
O Ácido oxálico	O Diclorobenceno	I Nitrato de plata
I Ácido perclórico	O Dicloroetano	O Nitrobencina
O Ácido pirúvico	O Diclorometano	O Octano
O Ácido propiónico	I Dicromato de potasio	O Óxido de dimetilsulfuro (DMSO)
O Ácido salicílico	I Dicromato de sodio	O Óxido de propileno
I Ácido sulfocrómico	O Dietanoamina	I Permanganato de potasio
I Ácido sulfúrico, 98%	O Dietilamina	O Petróleo
O Ácido tartárico	O 1,2 dietilbencina	O Piperidina
O Ácidos fórmicos	O Dimetilnilina	O Piridina
O Acrilonitrilo	O Dimetilformamida (DMF)	O Propanol
O Alcohol alílico	O 1,4 dioxano	I Solución de amoníaco
O Alcohol amílico (pentanol)	O Etanol	I Solución de yodo-yoduro de potasio
O Alcohol bencílico	O Etanolamina	I Sulfato de amonio
O Alcohol isoamílico	O Éter butil-metilico	I Sulfato de cinc
O Aldehído salicílico	O Éter dibencénico	I Sulfato de cobre
O Anilina	O Éter dietilénico	O Terpentina
O Benceno	O Éter difenílico	O Tolueno
O Bencilamina	O Éter isopropílico	O Úrea
O Bencina	O Etilmetilcetona	O Xileno

Todos los datos han sido comprobados cuidadosamente y se basan en los conocimientos actuales. Debe tener presente siempre las instrucciones de manejo del aparato y las indicaciones del fabricante de los reactivos. Además de las sustancias químicas mencionadas, pueden dosificarse un gran cantidad de soluciones salinas orgánicas o inorgánicas (p. ej. tampones biológicos), detergentes biológicos, así como medios para cultivo celulares. Si usted necesita informaciones sobre sustancias químicas no mencionadas en esta lista, póngase en contacto con VITLAB. Edición: 03/12.

I Medios inorgánicos

O Medios orgánicos

## VITLAB® genius



Los dosificadores acoplables a frascos VITLAB® genius le proporcionan una amplia gama de aparatos de precisión acreditados, que día a día le brindarán grandes ventajas en su labor con líquidos. El VITLAB® genius cuenta con un amplio y diversificado espectro de aplicaciones y es de uso casi universal, puesto que los materiales en contacto con los medios (PTFE, PFA, FEP, vidrio borosilicato y platino-iridio) son resistentes a la mayoría de ácidos, disolventes y bases. Mediante la válvula de purga patentada (EP 542 241) se evita la pérdida de reactivos durante la realización de las purgas. La función de calibrado, de fácil uso, ayuda a cumplir todos los requerimientos de control de medios analíticos – evitando los tiempos de parada del aparato.

El VITLAB® genius está equipado con un émbolo de desplazamiento directo y con una junta de labios de plástico fluorado PFA, apoyada sobre la pared del cilindro. Utilizando el principio del “limpiaparabrisas”, el roce continuo en la pared del cilindro evita la formación de cristales con los medios de fácil cristalización. El cilindro de vidrio recubierto de plástico reduce el peligro de salpicaduras en caso de producirse una rotura. El tubo telescópico de aspiración puede adaptarse fácilmente a las diferentes alturas de los frascos.

El VITLAB® genius puede esterilizarse por completo en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285 y cuenta con certificado de conformidad según DIN 12600.

Suministro:

VITLAB® genius con 3 adaptadores de rosca de PP.

Volumen nominal 2,5 - 10 ml (unión roscada GL 32) con adaptadores GL 28, S40 y GL 45.

Volumen nominal 25 - 100 ml (unión roscada GL 45) con adaptadores GL 32, GL 38 y S 40.

Tubo telescópico de aspiración (200 - 350 mm), llave de montaje, instrucciones de uso, certificado de calidad con indicación de los valores de prueba.

Volumen ml	División ml	E* ≤ ± %	CV* ≤ %	UE	Art. N°
0,25 - 2,5	0,05	0,6	0,1	1	1605503
0,5 - 5,0	0,10	0,5	0,1	1	1605504
1,0 - 10,0	0,20	0,5	0,1	1	1605505
2,5 - 25,0	0,50	0,5	0,1	1	1605506
5,0 - 50,0	1,00	0,5	0,1	1	1605507
10,0 - 100,0	2,00	0,5	0,1	1	1605508

\* Exactitud y coeficiente de variación según DIN EN ISO 8655-5



En la página 14  
encontrará los accesorios.

# Medición de volúmenes

## VITLAB® simplex



La extracción de cantidades de líquido de frascos de reserva más grandes constituye una tarea rutinaria en el laboratorio. Los trabajos manuales deben llevarse a cabo de prisa, de forma sencilla y segura, con precisión y reproducibilidad.

Los dosificadores acoplables a frascos VITLAB® simplex le proporcionan una amplia gama de aparatos de precisión acreditados, que día a día le brindarán grandes ventajas en su labor con líquidos. Por ejemplo, los émbolos de desplazamiento directo de estos aparatos están provistos de una junta de labios de plástico fluorado PFA apoyada contra la pared del cilindro. Utilizando el principio del "limpiaparabrisas", el roce continuo evita la formación de cristales en la pared del cilindro

con los medios de fácil cristalización. El cilindro de vidrio recubierto de plástico reduce el peligro de salpicaduras en caso de producirse una rotura. El tubo telescópico de aspiración puede adaptarse a las diferentes alturas de los frascos.

Debido a que los materiales en contacto con los medios (PTFE, PFA, FEP, vidrio borosilicato y platino-iridio) son resistentes a la mayoría de los ácidos, disolventes y bases, los dosificadores acoplables a frascos de VITLAB® simplex son aplicables de forma casi universal.

El VITLAB® simplex puede esterilizarse por completo en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285 y cuenta con un certificado de conformidad según DIN 12600.

Suministro:

VITLAB® simplex con 3 adaptadores de rosca de PP.

Volumen nominal 2,5 - 10 ml (unión roscada GL 32) con adaptadores GL 28, S40 y GL 45.

Volumen nominal 25 - 100 ml (unión roscada GL 45) con adaptadores GL 32, GL 38 y S 40.

Tubo telescópico de aspiración (200 - 350 mm), llave de montaje, instrucciones de uso, certificado de calidad con indicación de los valores de prueba.



Volumen ml	División ml	E* ≤ ± %	CV* ≤ %	UE	Art. N°
---------------	----------------	-------------	------------	----	---------

### VITLAB® simplex

0,25 - 2,5	0,05	0,6	0,1	1	1601503
0,5 - 5,0	0,10	0,5	0,1	1	1601504
1,0 - 10,0	0,20	0,5	0,1	1	1601505
2,5 - 25,0	0,50	0,5	0,1	1	1601506
5,0 - 50,0	1,00	0,5	0,1	1	1601507
10,0 - 100,0	2,00	0,5	0,1	1	1601508

### VITLAB® simplex fix

1,0	-	0,6	0,1	1	1602502
5,0	-	0,5	0,1	1	1602504
10,0	-	0,5	0,1	1	1602505

\* Exactitud y coeficiente de variación según DIN EN ISO 8655-5

En la página 14  
encontrará los accesorios.



## Frascos para VITLAB® genius y simplex

Frascos de vidrio marrón con rosca (vidrio de soda) con un revestimiento de acrilato de etileno para mayor seguridad y caperuza a rosca. El revestimiento de plástico reduce el peligroso efecto de astillado del vidrio en caso de rotura. La máxima temperatura de uso de la botella revestida es de 80 °C. No obstante, para proteger el revestimiento, se recomienda que la limpieza no sobrepase 60 °C como máximo.

Volumen	Forma	Cuello de la botella GL	UE	Art. N°
100	redondo	GL 28	1	1671505
100	rectangular	GL 32	1	1671506
250	rectangular	GL 32	1	1671515
500	rectangular	GL 32	1	1671520
1000	rectangular	GL 45	1	1671500
2500	redondo	GL 45	1	1671510



## Adaptador para VITLAB® genius y simplex

Para un enroscado correcto del dosificador a los frascos de reactivos con cuello NS, rosca GL o rosca en diente de sierra S.

Denominación	Rosca exterior	Cuello de la botella	UE	Art. N°
Adaptador NS, PP	GL 32	NS 19/26	1	1670066
Adaptador NS, PP	GL 32	NS 24/29	1	1670067
Adaptador NS, PP	GL 32	NS 29/32	1	1670068
Adaptador de rosca, PP	GL 32	GL 25	1	1670150
Adaptador de rosca, PP	GL 32	GL 28	1	1670155
Adaptador de rosca, PP	GL 32	GL 38	1	1670165
Adaptador de rosca, PP	GL 32	GL 45	1	1670175
Adaptador de rosca, PP	GL 32	S*40	1	1670170
Adaptador de rosca, PP	GL 38	GL 32	1	1670085
Adaptador de rosca, PP	GL 45	GL 32	1	1670180
Adaptador de rosca, PP	GL 45	GL 38	1	1670110
Adaptador de rosca, PP	GL 45	S*40	1	1670120

\* Rosca en diente de sierra

# Medición de volúmenes

## Tubo de secado para VITLAB® genius y simplex

PP, transparente, sin relleno. Acoplable directamente al dosificador.

Denominación	UE	Art. N°
Tubo de secado, PP, sin relleno	1	1671095



## Cánula de descarga para VITLAB® genius y simplex

Manguera de descarga, flexible, PTFE, 80 cm de longitud.

Denominación	UE	Art. N°
Cánula de descarga para simplex / genius 2,5, 5 y 10 ml	1	1650086
Cánula de descarga para simplex / genius 25, 50 y 100 ml	1	1650111



## Tubos de aspiración para VITLAB® genius y simplex

Denominación	Longitud mm	UE	Art. N°
Tubo telescópico de aspiración, FEP, ETFE, PTFE, para todos los tamaños	200 - 350	1	1671085
Tubo de aspiración, FEP, para simplex/genius 2,5, 5 y 10 ml	220	1	1650020
Tubo de aspiración, FEP, para simplex/genius 2,5, 5 y 10 ml	335	1	1650025
Tubo de aspiración, FEP, para simplex/genius 25, 50 y 100 ml	250	1	1650030
Tubo de aspiración, FEP, para simplex/genius 25, 50 y 100 ml	335	1	1650035



## VITLAB® TA

**NUEVO**



El nuevo dosificador VITLAB® TA es el dosificador a elegir para cumplir con los exigentes requisitos de higiene durante en el análisis de trazas. Mediante un proceso especial de limpieza comprobado en la práctica que se realiza antes de la utilización en el análisis de trazas, se consigue trabajar con un grado de contaminación especialmente bajo.

- Para aquellas partes que están en contacto con los medios se seleccionaron materiales especialmente puros, como diversos plásticos fluorados (p. ej. ETFE, FEP, PFA, PTFE), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-zafiro, platino-iridio o tantalio (según el modelo).
- El desprendimiento de trazas de metales puede mantenerse en el rango inferior de ppb, e incluso de ppt según la aplicación.
- Resorte de válvula intercambiable: Según la aplicación, puede trabajarse con un resorte de válvula de platino-iridio o tantalio  
platino-iridio es apropiado para dosificaciones con ácido fluorhídrico o hidróxido de sodio  
tantalio es apropiado para dosificaciones con peróxido de hidrógeno.
- Después de la limpieza correspondiente, los materiales utilizados ya no desprenden prácticamente iones metálicos.
- El método de limpieza previo a la utilización en el análisis de trazas, probado en la práctica, está descrito en las instrucciones de uso.
- Excelente resistencia a las sustancias químicas, especialmente contra medios agresivos como, p. ej., ácidos y lejías altamente concentrados, peróxido de hidrógeno, ácido fluorhídrico, bromo.
- Construcción modular para un desmontaje sencillo para la limpieza y para el cambio de la unidad dosificadora

División 0,2 ml  
 E\* ≤ ± 0,5 % / 50 µl  
 CV\* ≤ 0,1 % / 10 µl

\* Límites de errores según DIN EN ISO 8655-5 respecto al volumen nominal impreso en el aparato (= volumen máx.) a igual temperatura (20 °C) del aparato, del entorno y con H<sub>2</sub>O dest. La prueba se realiza según DIN EN ISO 8655-6 con el aparato totalmente lleno y con una dosificación uniforme sin sacudidas. Certificación de conformidad según DIN 12 600.

Suministro:

Dosificador VITLAB® TA con volumen variable ajustable, certificación de conformidad según DIN 12600, con certificado de calidad, tubo telescópico de aspiración, llave de montaje, adaptadores para frascos GL 28/S 28 (ETFE), GL 32 (ETFE) y S 40 (PTFE) e instrucciones de uso. A elección con o sin válvula de purga.

Volumen ml	Resorte de válvula	Dosificación de purga	UE	Art. N°
1,0 - 10,0	Platino-iridio	No	1	1607515
1,0 - 10,0	Platino-iridio	Sí	1	1607525
1,0 - 10,0	Tantalio	No	1	1607535
1,0 - 10,0	Tantalio	Sí	1	1607545

En las dos páginas siguientes encontrará los accesorios.

# Medición de volúmenes

## Medios para dosificar recomendados para VITLAB® TA

Medio a dosificar	Resorte de válvula: Pt-Ir	Resorte de válvula: Ta
Ácido acético	+	+
Ácido clorhídrico	+	+
Ácido fluorhídrico*)	+	-
Ácido nítrico	+	+
Ácido perclórico	+	+
Ácido sulfúrico	+	+
Agua	+	+
Bromo	+	+
Hidróxido de sodio, 30%	+	-
Peróxido de hidrógeno	-	+
Solución de amoníaco	+	+

+ apropiado / no apropiado

\*) Nota: El ácido fluorhídrico ataca ligeramente al zafiro. Por esta razón, pueden determinarse valores de aluminio ligeramente elevados.

A partir de la página 40 encontrará nuestra amplia oferta de matraces aforados, frascos y recipientes para muestras de PFA como complemento ideal para los dosificadores VITLAB® TA.

## Válvulas de purga recomendadas para VITLAB® TA

**NUEVO**

Intercambiables, según la aplicación puede elegir entre tantalio y platino-iridio.

Resorte de válvula	UE	Art. N°
Platino-iridio	1	1671050
Tantalio	1	1671055



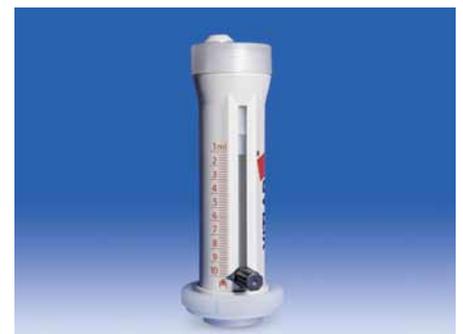
## Unidad dosificadora para VITLAB® TA

**NUEVO**

Ajustada, inclusive con anillo de seguridad, con certificado de calidad.

Volumen nominal 10 ml.

Denominación	UE	Art. N°
Unidad dosificadora	1	1670700



## Soporte de plástico para VITLAB® TA

**NUEVO**

Para un sostén seguro, completamente de polipropileno para un trabajo sin contaminaciones (sin metal). Varilla de soporte de 300 mm, placa base de 220 x 160 mm, peso 1.130 g.

Denominación	UE	Art. N°
Soporte de plástico	1	1671116





## Tubos telescópicos de aspiración para VITLAB® TA

**NUEVO**

Longitud ajustable individualmente.

Denominación	Longitud mm	UE	Art. N°
Tubo telescópico de aspiración, FEP, PTFE	70 – 140	1	1671080
Tubo telescópico de aspiración, FEP, PTFE	125 – 240	1	1671082
Tubo telescópico de aspiración, FEP, PTFE	195 – 350	1	1671083
Tubo telescópico de aspiración, FEP, PTFE	250 – 480	1	1671086



## Adaptador para VITLAB® TA

**NUEVO**

Para un enroscado correcto del dosificador a los frascos de reactivos con rosca GL o rosca en diente de sierra S.

Denominación	Rosca exterior	Cuello de la botella	UE	Art. N°
Adaptador de rosca, ETFE	GL 32	GL 25	1	1670072
Adaptador de rosca, ETFE	GL 32	GL 28	1	1670080
Adaptador de rosca, ETFE	GL 32	GL 45	1	1670105
Adaptador de rosca, ETFE	GL 32	S*40	1	1670092
Adaptador de rosca, ETFE	GL 45	GL 32	1	1670100
Adaptador de rosca, ETFE	GL 45	GL 38	1	1670115
Adaptador de rosca, PTFE	GL 45	S*40	1	1670125

\* Rosca en diente de sierra

# Medición de volúmenes

## VITLAB® piccolo



Para dosificar los volúmenes más pequeños en todos los campos de la investigación bioquímica y médica.

Con el VITLAB® piccolo pueden dosificarse con precisión los volúmenes más pequeños directamente desde el frasco, lo que resulta de gran ayuda, especialmente al dosificar series largas. Una ventaja especial: No se requieren puntas desechables. Esto reduce los costes.

El diseño ergonómico hace que la dosificación resulte sencilla y cómoda. El VITLAB® piccolo puede manejarse con una sola mano. El botón puede oprimirse con el pulgar para dosificar el volumen, igual que en una pipeta; dicho volumen es reaspirado entonces automáticamente mediante un movimiento de retorno a la posición inicial.

La cánula de descarga puede girarse 360° y así estar siempre situada en la posición óptima con respecto a la etiqueta del frasco.

Para garantizar elevados niveles de resistencia a sustancias químicas y una amplia gama de aplicaciones, solamente entran en contacto con los medios materiales de alta calidad, como PTFE, PFA, ETFE, FEP, vidrio borosilicato y platino-iridio.

VITLAB® piccolo 1 con un volumen ajustado fijo

VITLAB® piccolo 2 con dos volúmenes ajustados fijos

Suministro:

VITLAB® piccolo 1 o 2 con conexión a rosca GL 28, llave de montaje, instrucciones de uso.

Tipo	Volumen µl	E* ≤ ± %	CV* ≤ %	UE	Art. N°
piccolo 1	100	3,0	0,4	1	1610501
piccolo 1	200	2,5	0,4	1	1610502
piccolo 1	250	2,0	0,4	1	1610503
piccolo 1	500	1,5	0,3	1	1610504
piccolo 1	1000	1,0	0,2	1	1610506
piccolo 2	100 / 250	2,0	0,4	1	1611503
piccolo 2	500 / 1000	1,0	0,2	1	1611506
piccolo 2	1000 / 2000	1,0	0,2	1	1611508

\*Exactitud y coeficiente de variación según DIN EN ISO 8655-5

Otros volúmenes a petición.



## Adaptador para VITLAB® piccolo

Para un enroscado correcto del dosificador en frascos de reactivos con rosca GL.

Denominación	Rosca exterior	Cuello de la botella	UE	Art. N°
Adaptador de rosca, PP, piccolo	GL 28	GL 32	1	1670145

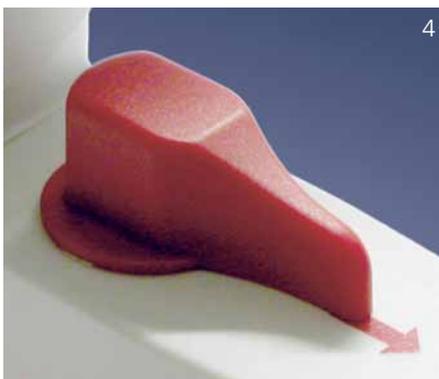


# La perfección en manejo de líquidos

## VALORACIÓN RÁPIDA Y EXACTA



## VITLAB® continuous E/RS



La realización de análisis volumétricos químicos con pequeños y muy pequeños volúmenes de líquidos requiere un alto grado de concentración. Con la bureta acoplable a frascos VITLAB® continuous (figura 1) puede efectuar valoraciones de forma continua y, de esa manera, obtener resultados rápida y cómodamente. El display inclinado muestra el volumen valorado en 4 dígitos y en números grandes y bien legibles (figura 2), lo que simplifica su manejo. Haciendo girar las dos ruedas manuales, el medio de valoración es impulsado continuamente y sin vibraciones por la bomba de doble émbolo patentada (EP 801 982) (figura 3). Los procesos de llenado no son necesarios. Esta técnica innovadora aumenta la seguridad gracias a su muy compacta estructura con un centro de gravedad bajo, de forma que se reduce el riesgo de que se vuelquen incluso frascos muy pequeños. La cánula de descarga, de altura y longitud regulables, permite trabajar con seguridad también con frascos muy abombados o altos. El sistema de purga patentado (EP 542 241) (figura 4) impide la pérdida de valiosos reactivos y reduce el peligro de salpicaduras. Con la función de calibración de fácil manejo, VITLAB® cumple continuamente con los requisitos correspondientes del control de medios analíticos, sin tiempos de parada del aparato. Los límites de error se hallan ampliamente por debajo de aquellos especificados en la norma DIN EN ISO 8655-3, también para volúmenes parciales. VITLAB® continuous cuenta con certificación de conformidad según DIN 12600.

- Impulsión continua del medio de valoración mediante bomba de doble émbolo patentada
- Una regulación continua y precisa de la velocidad de valoración gracias a unas ruedas manuales grandes y de fácil manejo
- Sencillo reajuste / calibración específicos para los medios mediante teclado
- Cifras grandes de fácil lectura
- Larga vida útil con dos microbaterías de 1,5 V de fácil recambio
- Sin pérdida de medios gracias a la válvula de purga patentada
- Para una orientación óptima de la etiqueta del frasco, puede girarse 360° libremente sobre el frasco
- Puede utilizarse con frascos de varios tamaños mediante distintos adaptadores
- Cánula telescópica de descarga, de altura y longitud regulables
- Adecuado para frascos de diferentes alturas mediante tubo telescópico de aspiración extraíble

### Suministro:

VITLAB® continuous E/RS con conexión a rosca GL 45, así como adaptador de rosca de PP en los tamaños GL 32, GL 38 y S\*40 (rosca en diente de sierra), tubo telescópico de aspiración (200 - 350 mm), cánula telescópica de descarga (140 - 220 mm), dos microbaterías de 1,5 V (LR 03/AAA), instrucciones de uso, certificado de calidad.

Tipo	Volumen/V** ml	E* ≤ ± %	CV* ≤ %	UE	Art. N°
E	2,5	0,2 por 25 ml	0,1 por 25 ml	1	1620506
RS	5,0	0,2 por 50 ml	0,1 por 50 ml	1	1620507

\*Exactitud y coeficiente de variación según DIN EN ISO 8655-3

\*\*Volumen dosificado por vuelta de las ruedas manuales

# Medición de volúmenes

## Campos de aplicación recomendados para VITLAB® continuous E/RS

La bureta acoplable a frascos VITLAB® continuous E/RS es adecuada para las siguientes soluciones de valoración hasta una concentración de 1 mol/l:

Medio	Medio
Ácido acético	Solución de dicromato de potasio
Ácido clorhídrico	Solución de EDTA
Ácido nítrico	Solución de hidróxido de tetra-n-butilamonio
Ácido perclórico	Solución de nitrato de plata
Ácido sulfúrico	Solución de nitrito de sodio
Hidróxido de potasio	Solución de permanganato de potasio
Hidróxido de sodio	Solución de sulfato de cerio (IV)
Solución de ácido oxálico	Solución de sulfato de cinc
Solución de arsenito de sodio	Solución de sulfato de hierro (II)
Solución de bromato de potasio	Solución de sulfato de hierro (II) y de amonio
Solución de bromuro-bromato	Solución de tiocianato de amonio
Solución de bromuro-bromato de potasio	Solución de tiosulfato de sodio
Solución de carbonato de sodio	Solución de yodato de potasio
Solución de cianato de potasio	Solución de yodo
Solución de cloruro de bario	
Solución de cloruro de sodio	

Esta tabla ha sido comprobada cuidadosamente y se basa en los conocimientos actuales. Debe tener presente siempre las instrucciones de manejo del aparato y las indicaciones del fabricante de los reactivos. Si precisa información sobre productos químicos no mencionados en esta lista, póngase en contacto con VITLAB. Edición 03/12.

## Frascos con rosca para VITLAB® continuous E/RS

Frascos de vidrio topacio con rosca (vidrio de soda) con un revestimiento de acrilato de etileno para mayor seguridad y caperuza a rosca. El revestimiento de plástico reduce el peligroso efecto de astillado del vidrio en caso de rotura. La máxima temperatura de uso de la botella revestida es de 80 °C. No obstante, para proteger el revestimiento, se recomienda que la limpieza no sobrepase 60 °C como máximo.

Volumen ml	Rosca GL	Forma	UE	Art. N°
1000	45	rectangular	1	1671500
2500	45	redondo	1	1671510





## Adaptadores para VITLAB® continuous E/RS

Para un enroscado correcto de las buretas a los frascos de reactivos con cuello NS, rosca GL o rosca en diente de sierra S.

Denominación	Rosca exterior	Cuello de la botella	UE	Art. N°
Adaptador NS, PP	GL 32	NS 19/26	1	1670066
Adaptador NS, PP	GL 32	NS 24/29	1	1670067
Adaptador NS, PP	GL 32	NS 29/32	1	1670068
Adaptador de rosca, PP	GL 32	GL 28	1	1670155
Adaptador de rosca, PP	GL 38	GL 32	1	1670085
Adaptador de rosca, PP	GL 45	GL 32	1	1670180
Adaptador de rosca, PP	GL 45	GL 38	1	1670110
Adaptador de rosca, PP	GL 45	S*40	1	1670120
Adaptador de rosca, ETFE	GL 32	GL 28	1	1670080
Adaptador de rosca, PTFE	GL 38	GL 32	1	1670095
Adaptador de rosca, ETFE	GL 45	GL 32	1	1670100
Adaptador de rosca, ETFE	GL 45	GL 38	1	1670115
Adaptador de rosca, PTFE	GL 45	S*40	1	1670125

En la página 14 - 15 encontrará los accesorios de dosificadores.



## Tubo de secado para VITLAB® continuous E/RS

PP, transparente, sin relleno. Acoplable directamente a la bureta.

Denominación	UE	Art. N°
Tubo de secado, PP, sin relleno	1	1671095



## Tubo telescópico de aspiración para VITLAB® continuous E/RS

Para la aspiración de medios a valorar de frascos con distintas alturas.

Denominación	Longitud mm	UE	Art. N°
Tubo telescópico de aspiración, FEP, ETFE, PTFE	200 - 350	1	1671085

# Medición de volúmenes

## Buretas VITLAB® según Schilling

Bureta de vidrio borosilicato 3.3, tolerancia clase B según DIN ISO 384. Con impresión en negro de fuerte contraste. Ajustadas por vertido 'Ex'. Ajuste automático del punto cero. Llave de la bureta de giro suave, permite valoraciones precisas. El dispositivo de sujeción para el tubo ascendente sirve como protección antigolpes adicional.

Materiales: Bureta de vidrio borosilicato 3.3, manguera de alimentación de PP, llave de la bureta de PMP/PTFE, frasco de reserva de PE-LD.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	División ml	Altura mm	Frasco ml	UE	Art. N°
------------	-----------------	-------------	-----------	-----------	----	---------

Tubo de vidrio de la bureta con recubrimiento de plástico estable a la temperatura y franjas de Schellbach (azul/blanco)

25	0,05	0,05	900	1000	1	106599
50	0,10	0,10	900	1000	1	106699

Con franjas de Schellbach (azul/blanco)

25	0,05	0,05	900	1000	1	106399
50	0,10	0,10	900	1000	1	106499

Bureta de vidrio topacio

25	0,05	0,05	900	1000	1	106799
50	0,10	0,10	900	1000	1	106899



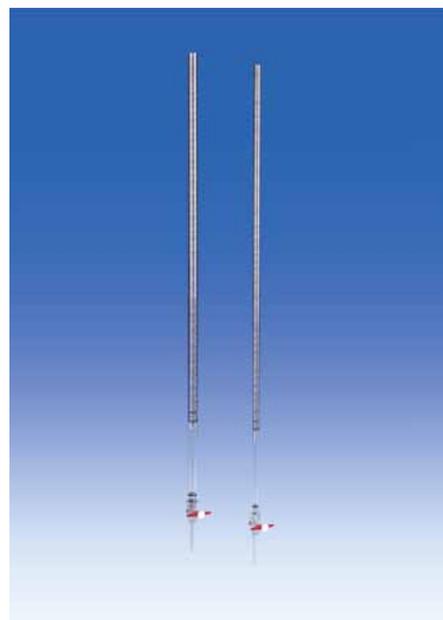
## Buretas, vidrio borosilicato 3.3

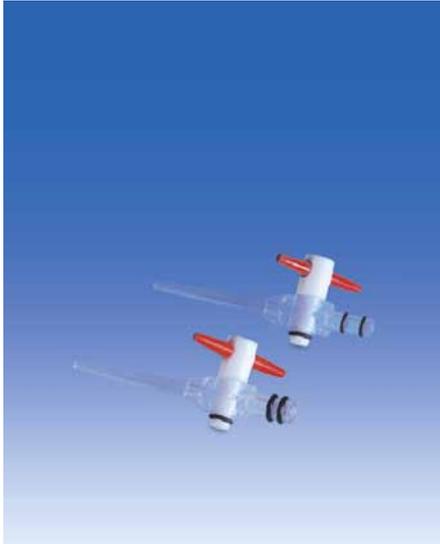
Tubo de la bureta de vidrio borosilicato 3.3. recubierto de plástico; tolerancias clase B según DIN 384. Con franjas de Schellbach (azul/blanco) e impresión bien legible en negro. Ajustadas por vertido 'Ex'. Llave de la bureta de giro suave, permite valoraciones precisas. Protección del tubo de vidrio contra el astillado mediante un revestimiento de plástico resistente a la temperatura.

Materiales: Bureta de vidrio borosilicato 3.3, llave de la bureta de PMP/PTFE.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	División ml	Longitud mm	UE	Art. N°
------------	-----------------	-------------	-------------	----	---------

25	0,05	0,05	800	2	105599
50	0,10	0,10	800	2	105699





## Llaves para buretas, PMP/PTFE

Cuerpo de la llave de PMP. Punzón con superficie pulida de PTFE, fácilmente girable y de cierre hermético. Inserto con 2 anillos de junta.

Art. N° 105799: Para uso con tubos con  $\varnothing$  interior de  $7,75 \pm 0,1$  mm.

Art. N° 105899: Para uso con tubos con  $\varnothing$  interior de  $11,5 \pm 0,1$  mm.

Para buretas ml	Altura mm	$\varnothing$ interior de las puntas mm	Longitud para montar mm	UE	Art. N°
25	90	1,25	17	5	105799
50	90	1,25	17	5	105899



## Soportes para buretas, PP

Útil fijación para la sujeción vertical de buretas en varillas de soporte. La escala de volumen permanece legible sin restricciones.

Soportes para bureta, dotados de pequeños asientos de goma antideslizante y resortes de acero inoxidable.

Con pinza de fijación en soportes con varillas de  $\varnothing$  8 -14 mm.



Tipo	UE	Art. N°
Para 1 bureta	5	80139
Para 2 buretas	5	80140

# La perfección en manejo de líquidos

PIPETEADO PRECISO Y CÓMODO



**VITLAB** ®  
Competence in Labware



## Micropipetas VITLAB®

**NUEVO**



Las nuevas pipetas de émbolo VITLAB® son las pipetas manuales perfectas para aplicaciones exigentes en el laboratorio, y poseen todas las características requeridas por los usuarios: Robustez, forma ergonómica, manejo sencillo, completamente esterilizables en autoclave, alta precisión y calibración sencilla para una fiabilidad de larga duración.

- Botón de pipeteado central de tamaño grande, para un movimiento fácil y uniforme del émbolo.
- Tecla de expulsión grande y ergonómica para un rápido cambio de la punta
- Ajuste sencillo de volumen para diestros y zurdos.
- Indicación precisa de volumen de 4 dígitos, con función de lupa integrada para legibilidad óptima
- Código de colores para una selección sencilla de las puntas de pipeta adecuadas
- Estribo ergonómico para el dedo, para una manipulación agradable
- Función de calibración integrada para un ajuste fácil sin herramientas.
- Émbolo y eyector resistente a la corrosión para un largo tiempo de utilización.
- Completamente esterilizable en autoclave

Las micropipetas cuentan con certificación de conformidad según DIN 12600, son CE-IVD conforme y completamente esterilizables en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Suministro: Micropipeta VITLAB®, certificado de calidad e instrucciones de uso.

Volumen µl	E* ≤ ± %	CV* ≤ %	Tipo de puntas µl	UE	Art. N°
0,5 - 10	1,0	0,5	20	1	1641000
2 - 20	0,8	0,4	200	1	1641002
10 - 100	0,6	0,2	200/300	1	1641004
20 - 200	0,6	0,2	200/300	1	1641006
100 - 1000	0,6	0,2	1000	1	1641008
500 - 5000	0,6	0,2	5000	1	1641010
1000 - 10000	0,6	0,2	10000	1	1641012

\* Ajustadas por vertido „Ex“. \* Exactitud y coeficiente de variación referido al volumen nominal impreso en el aparato (= volumen máx.) a igual temperatura (20 °C) del aparato y del ambiente, con agua destilada y manejo uniforme sin sacudidas. Los límites de error de la norma DIN EN ISO 8655-2 nunca son sobrepasados.

En la página 90  
encontrará los microtubos.

En la página 32 encontrará  
recipientes para reactivos.

# Medición de volúmenes

## Micropipetas -8/-12 VITLAB®



Las nuevas pipetas multicanal VITLAB® micropipetas -8 y -12 complementan la línea de pipetas de émbolo VITLAB®, y se caracterizan por un manejo especialmente fácil para el pipeteado manual de series largas. Poseen todas las características de la pipeta monocanal VITLAB® micropipeta: Robustez, totalmente esterilizable en autoclave, alta precisión y fácil calibración para una fiabilidad de larga duración en el campo de aplicación establecido para las pipetas multicanal, como p. ej. ensayos inmunológicos, series de dilución o aplicaciones con cultivos celulares en formato de placas microtiter.

- Liviano y al mismo tiempo robusto gracias a la utilización de plásticos innovadores.
- Émbolo y expulsor resistente a la corrosión para un largo tiempo de utilización.
- Para permitir una posición de trabajo óptima puede girar 360° libremente en ambos sentidos.
- Función de calibración integrada para un ajuste fácil sin herramientas.
- Estribo ergonómico para el dedo, para una manipulación agradable
- Corta carrera del émbolo de 12,5 mm, para reducir el riesgo de enfermedades musculares (p. ej. RSI)
- Botón de pipeteado central de tamaño grande, para un movimiento fácil y uniforme del émbolo.
- La combinación entre el diseño del expulsor en forma escalonada y los anillos especiales de FKM reduce la aplicación de fuerza durante la expulsión de las puntas.
- Servicio particularmente fácil: Los ejes individuales y las juntas se extraen fácilmente haciéndolas girar y así pueden limpiarse o reemplazarse directamente en el laboratorio. De esta manera pueden evitarse largos tiempos de parada o de reparaciones
- Completamente esterilizable en autoclave

Las pipetas multicanal cuentan con certificación de conformidad según DIN 12600, son CE-IVD conforme y completamente esterilizables en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Suministro: Micropipeta -8/-12 VITLAB®, certificado de calidad e instrucciones de uso.

Volumen µl	E* ± %	CV* ≤ %	Tipo de puntas µl	UE	Art. N°
---------------	-----------	------------	----------------------	----	---------

### Micropipeta -8

5 - 50	0,8	0,4	200	1	1608002
10 - 100	0,8	0,3	200/300	1	1608004
20 - 200	0,8	0,3	200/300	1	1608006
30 - 300	0,6	0,3	300	1	1608008

### Micropipeta -12

5 - 50	0,8	0,4	200	1	1612002
10 - 100	0,8	0,3	200/300	1	1612004
20 - 200	0,8	0,3	200/300	1	1612006
30 - 300	0,6	0,3	300	1	1612008

\*Ajustadas por vertido ,Ex'. \* Exactitud y coeficiente de variación referido al volumen nominal impreso en el aparato (= volumen máx.) a igual temperatura (20 °C) del aparato y del ambiente, con agua destilada y manejo uniforme sin sacudidas. Los límites de error de la norma DIN EN ISO 8655-2 nunca son sobrepasados.





## Accesorios para micropipetas VITLAB®

**NUEVO**

Con el útil soporte para estantería y el soporte de mesa giratorio, las micropipetas VITLAB® pueden conservarse de forma segura y accesible.

Descripción	UE	Art. N°
Soporte de estantería para 1 pipeta	1	1672000
Soporte de mesa para 6 aparatos monocanal o 6 aparatos multicanal	1	1672002
Filtro para pipeta de 5 ml	25	1672010
Filtro para pipeta de 10 ml	25	1672012
Aceite de silicona para pipetas de hasta 1000 µl	1	1672015
Aceite de silicona para pipetas 5 ml / 10 ml	1	1672016

## Puntas de pipetas, PP

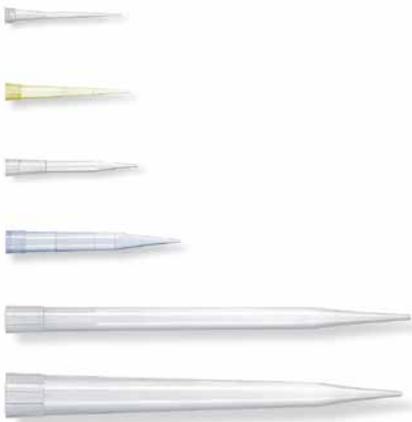
**NUEVO**



Las puntas de pipetas cuentan con certificación de conformidad, marca CE según la Directiva IVD 98/79 CE y son óptimamente apropiadas para las micropipetas VITLAB®. Además, son también apropiadas para muchos otros tipos de pipeta. Las puntas de pipetas VITLAB® se fabrican con polipropileno de alta calidad y son esterilizables en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

## Ayuda para la selección de puntas de pipetas ¿Qué punta de pipeta es adecuada para mi micropipeta VITLAB®?

Volumen de las puntas	Tipo de puntas	Volumen nominal Micropipetas VITLAB®						Volumen nominal Micropipetas -8/-12 VITLAB®				
		10 µl	20 µl	100 µl	200 µl	1000 µl	5 ml	10 ml	50 µl	100 µl	200 µl	300 µl
0,5 - 20 µl	A	◆										
2 - 200 µl	B		◆	◆	◆				◆	◆	◆	
5 - 300 µl	C			◆	◆				◆	◆	◆	◆
50 - 1000 µl	D					◆						
0,5 - 5 ml	E						◆					
1 - 10 ml	F							◆				



# Medición de volúmenes

## Puntas de pipetas, no estériles, en bolsas

**NUEVO**  **CE** **IVD**

Las puntas se fabrican bajo las condiciones más modernas de salas blancas, se sellan automáticamente dentro de bolsas y se embalan en cajas de cartón. En cada bolsa están impresos el número de artículo, el rango de volumen y el número de lote de las puntas.

Volumen µl	Color	Empaquetado	UE	Art. N°
0,5 - 20	incolore	10 bolsas de 1000 puntas cada una	10000	145494
2 - 200	amarillo	10 bolsas de 1000 puntas cada una	10000	145694
50 - 1000	azul	10 bolsas de 500 puntas cada una	5000	145994
500 - 5000	incolore	1 bolsas de 200 puntas cada una	200	146294
1000 - 10000	incolore	2 bolsas de 100 puntas cada una	200	146494



## Cajas Tip-Box llenas con puntas de pipetas (paletizadas, no estériles)

**NUEVO**  **CE** **IVD**

Caja de PP, con tapa ajustada. Disponibles en dos alturas distintas. Forma baja para 96 puntas de hasta 300 µl, forma alta para 100 puntas de 1000 µl. La caja es apilable y esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Volumen µl	Tipo de puntas	Empaquetado	UE	Art. N°
0,5 - 20	incolore	5 cajas de 96 puntas cada una sobre placa soporte gris	5	149294
2 - 200	amarillo	5 cajas de 96 puntas cada una sobre placa soporte amarillo	5	149494
5 - 300	incolore	5 cajas de 96 puntas cada una sobre placa soporte verde	5	149594
50 - 1000	azul	5 cajas de 100 puntas cada una sobre placa soporte azul	5	149894



## Cajas Tip-Box 5/10 ml, llenas con puntas de pipetas (paletizadas, no estériles)

**NUEVO**  **CE** **IVD**

Caja de PP, con tapa ajustada. Llenas con puntas de 5 ml (28 unidades) o puntas de 10 ml (18 unidades). La caja es esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Volumen ml	Tipo de puntas	Empaquetado	UE	Art. N°
0,5 - 5	incolore	1 caja de 28 puntas sobre placa soporte de color natural	1	150294
1 - 10	incolore	1 caja de 18 puntas sobre placa soporte de color natural	1	150394





## Recipiente para reactivos, no estéril, PP **NUEVO**



Transparente, con tapa para protección contra contaminación y desborde del contenido durante movimientos. Especialmente apropiado para el trabajo con pipetas multicanal. Hecho de PP para una muy buena resistencia a las sustancias químicas y larga durabilidad. Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Volumen ml	UE	Art. N°
60	10	319099

# La perfección en manejo de líquidos

PIPETEADO CON ALTA EFICIENCIA



**VITLAB**   
Competence in Labware



## VITLAB pipeo®



Para todas las pipetas de 0,1 a 100 ml.

Con el auxiliar de pipeteado VITLAB pipeo®, el pipeteado resulta muy fácil. Esto se consigue gracias a su empuñadura ergonómica, su reducido peso de aprox. 190 g y a la excelente distribución de peso. Con una mano y mediante dos botones, se puede ajustar la velocidad de pipeteado de forma simple, continua y con gran exactitud. Una pipeta de 50 ml se llena de forma rápida y silenciosa en menos de diez segundos. Es posible seleccionar la descarga de líquido de modo libre en pipetas de ajuste por vertido 'Ex', o mediante soplado (blow-out) motorizado.

En el adaptador intercambiable las pipetas se mantienen firmes y herméticas. Para proteger el aparato, los vapores de los líquidos se conducen directamente al exterior.

El estado de la carga de la batería recargable se indica mediante un LED. Las baterías defectuosas pueden cambiarse de forma sencilla. Para evitar sorpresas, la indicación LED cambia de verde a rojo aprox. 2 horas antes de que la batería deba recargarse. Durante el proceso de carga, el VITLAB pipeo® se puede seguir usando.

Suministro:

VITLAB pipeo®, cargador de batería, batería, 1 tapa de compartimiento de batería, 2 filtros de membrana de recambio de 0,2 µm, instrucciones de uso.

Tipo	UE	Art. N°
pipeo® con aparato de recarga para Europa (Continente) 230 V/50 Hz	1	1631500
pipeo® con aparato de recarga para Reino Unido/Irlanda 230 V/50 Hz	1	1631510
pipeo® con aparato de recarga para Australia 230 V/50 Hz	1	1631520
pipeo® con aparato de recarga para Japón 100 V/50 Hz	1	1631530
pipeo® con aparato de recarga para EE.UU. 120 V/60 Hz	1	1631540

# Medición de volúmenes

VITLAB maneus®

NUEVO



El auxiliar de pipeteado VITLAB maneus® permite trabajar a zurdos y diestros, con facilidad y sin esfuerzo, con todas las pipetas aforadas y graduadas de uso habitual. Su manejo, seguro y muy sencillo, permite incluso al usuario no experimentado el preciso y extremadamente sensible ajuste del menisco.

Desenroscando el adaptador, el nuevo diseño permite un rápido y sencillo cambio del filtro de membrana hidrófoba, el cual protege el aparato contra el ingreso de líquidos.

El sistema de válvulas está diseñado de forma óptima, permitiendo la aspiración de líquidos sin aplicación de fuerza. La sensible aspiración y la descarga de líquido se controlan fácilmente mediante la palanca de pipeteado. Para ello, el elemento de aspiración permite un rápido llenado de la pipeta (rendimiento: 50 ml en menos de 10 segundos). Para el vaciado de restos (blow-out) de las pipetas se utiliza un fuelle de purga. El cono de acoplamiento de formato especial permite el asiento seguro de todas las pipetas graduadas y aforadas convencionales (0,1 a 100 ml).

El VITLAB maneus® es simple de desmontar, fácil de limpiar y esterilizable por completo en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Para todas las pipetas graduadas y aforadas de 0,1 a 100 ml. Con filtro de membrana de recambio de 3 µm e instrucciones de uso.



Tipo	UE	Art. N°
maneus®	1	1630500

## Accesorios para VITLAB pipeo® & maneus®

Encontrará información detallada sobre piezas de recambio en las instrucciones de uso respectivas de los aparatos o en Internet en [www.vitlab.de](http://www.vitlab.de).

Denominación	UE	Art. N°
Filtro de membrana, 0,2 µm, estéril, VITLAB pipeo®	1	1670647
Filtro de membrana, 0,2 µm, no estéril, VITLAB pipeo®	10	1670648
Filtro de membrana, 3 µm, no estéril, VITLAB pipeo®, VITLAB maneus®	10	1670650
Soporte de pared, VITLAB pipeo®	1	1670660





## Peras de goma, NR

El clásico para pipeteados con pipetas aforadas o graduadas. Con tres válvulas.

Válvula A: Expulsión de aire, Válvula B: aspiración de líquido, Válvula E: vaciado de líquido.

Tipo	UE	Art. N°
Modelo universal para pipetas hasta 10 ml	1	104099
Modelo universal para pipetas hasta 100 ml	1	104199



## Bombas para pipetas

Para pipetear líquidos, para todas las pipetas de vidrio y de plástico. Girando ligeramente la rueda, se aspira el líquido en la pipeta. Ejerciendo una ligera presión sobre la válvula de ventilación, la pipeta se vacía automáticamente, sin retroceder el émbolo.

Para pipetas ml	Color	UE	Art. N°
2	Azul	1	324594
10	Verde	1	324694
25	Rojo	1	324794

En la página 49 - 50  
encontrará pipetas

# Competencia en medición de volúmenes

EXACTITUD DE MEDICIÓN AL MÁXIMO NIVEL



**VITLAB** <sup>®</sup>  
Competence in Labware



# Aparatos volum de la más alta p

La medición de volúmenes es parte de la rutina diaria en cada laboratorio. El material volumétrico, como matraces aforados, probetas graduadas y pipetas, forma por tanto parte del equipo básico en todo laboratorio analítico.

En la rutina diaria del laboratorio, la precisión en la medición tiene una importancia máxima. VITLAB cuenta con una experiencia de décadas en el diseño y la fabricación de productos para la medición de volúmenes. En base a la norma DIN 12681, VITLAB fue el primer fabricante de probetas graduadas de PMP de clase A con certificación de conformidad.

Todos los matraces aforados de PMP de la clase A están disponibles opcionalmente en una variante transparente, o absorbente de luz UV para sustancias sensibles a la luz.

# étricos recisión

## Tipo de ajuste

Tipo "Ex": La cantidad de líquido vertido corresponde al volumen impreso sobre el aparato (para pipetas y buretas).

Tipo "In": La cantidad de líquido contenida corresponde al volumen impreso sobre el aparato (para matraces aforados y probetas graduadas).

VITLAB ajusta individualmente cada matraz aforado a la boca (In) a una temperatura de referencia de 20 °C. Debido a las propiedades hidrófobas del material, en los aparatos volumétricos de plástico y con soluciones acuosas, el volumen medido corresponde al volumen vertido („In“ = „Ex“).

## Clases de precisión

Clase A: Las tolerancias de los volúmenes se sitúan dentro de los límites determinados por DIN e ISO.

Clase B: En general se acepta el doble de los límites de error que para la clase A determinados por DIN e ISO. En el capítulo "Informaciones generales y técnicas" encontrará explicaciones detalladas sobre "Precisión en la medición de volúmenes".

## Certificación de conformidad

Con la certificación de conformidad, VITLAB demuestra el cumplimiento del producto correspondiente con la norma de calibración alemana. El procedimiento de fabricación especialmente desarrollado por VITLAB, y su acreditado sistema de gestión de la calidad, garantizan el cumplimiento de las tolerancias de volúmenes fijadas por las normas.





## Matraces aforados, PFA, clase A, con caperuza a rosca, PFA



Alta transparencia.

Con aforo ajustado individualmente en el modo "In".

Tolerancias de la clase A según DIN EN ISO 1042.

La caperuza a rosca de PFA protege contra contaminaciones.

Excelente resistencia química, puede utilizarse con medios oxidantes fuertes, ácidos y lejías de alta concentración, hidrocarburos y cetonas.

Con número de lote y certificado impresos con láser. La exposición a temperaturas hasta 121 °C (esterilización en autoclave) no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Para proteger el aforo se recomienda una limpieza hasta un máx. de 60 °C.

### Ventajas del PFA

- Elevada durabilidad del material de referencia de concentración baja en recipientes de PFA
- Sin efectos de memoria
- Prácticamente sin arrastre, sin contaminación cruzada mediante las superficies extremadamente hidrófobas, antiadhesivas y lisas.
- Termoestabilidad elevada de -200°C a +260°C.
- Químicamente inerte frente a casi todas las sustancias químicas
- Buena transparencia y estabilidad de forma, siendo por lo tanto adecuado también para aparatos volumétricos
- Fácil de limpiar
- Alto grado de pureza del material original

A partir de la página 132 encontrará más informaciones sobre PFA.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	Altura mm	Rosca GL	UE	Art. N°
10	0,04	90	18	1	107097
25	0,04	115	18	1	107197
50	0,06	150	18	1	107297
100	0,10	180	18	1	107397
250	0,15	235	25	1	107497
500	0,25	270	25	1	107597

Haga la comparación: Los matraces aforados VITLAB®

... tienen un aforo ajustado de forma precisa, para que el menisco pueda visualizarse de forma exacta desde cualquier posición.

...tienen un cuello recto para una medición precisa del volumen

...tienen un fondo de forma especial para máxima estabilidad

... son MADE IN GERMANY

# Medición de volúmenes

## Matraces aforados VITLAB® opak, PMP, clase A con tapón NS, PP

**NUEVO**



Absorbente de UV, altamente transparente. Para la conservación de materiales sensibles a la luz.

Con aforo ajustado individualmente en el modo "In".

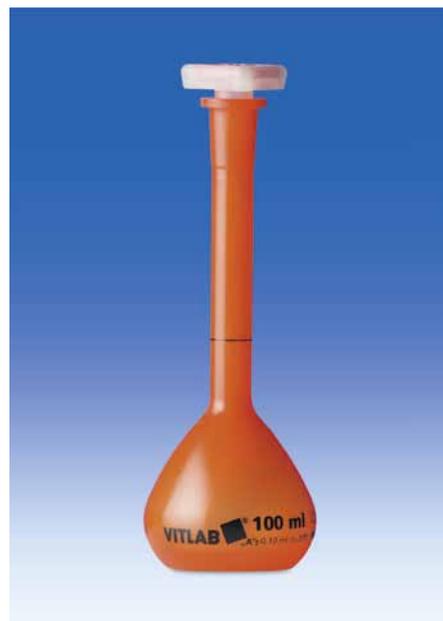
Tolerancias de la clase A según DIN EN ISO 1042.

Con número y certificado de lote impreso.

La exposición a temperaturas hasta 121 °C (esterilización en autoclave) no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	Altura mm	Cuello NS	UE	Art. N°
10	0,04	90	10/19	2	670950
25	0,04	115	10/19	2	671950
50	0,06	150	12/21	2	672950
100	0,10	180	14/23	2	673950
250	0,15	235	19/26	2	674950
500	0,25	270	19/26	2	675950
1000	0,40	310	24/29	1	676950



### VITLAB® opak reemplaza al vidrio topacio

y es ...

- ... notoriamente más liviano
- ... prácticamente irrompible
- ... significativamente menos permeable en el rango de luz UV
- ... comparable con un factor 20 de protección solar

## Matraces aforados VITLAB® opak, PMP, clase A, con caperuza a rosca con colores, PP



Absorbente de UV, altamente transparente. Para la conservación de materiales sensibles a la luz.

Con aforo ajustado individualmente en el modo "In".

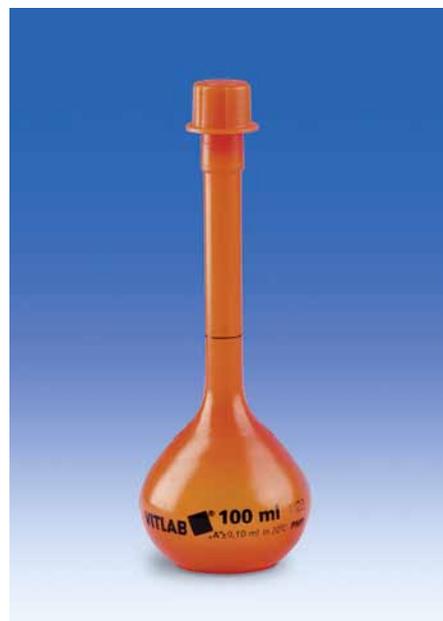
Tolerancias de la clase A según DIN EN ISO 1042.

Con número y certificado de lote impreso.

La exposición a temperaturas hasta 121 °C (esterilización en autoclave) no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	Altura mm	Rosca GL	UE	Art. N°
10	0,04	90	18	2	670040
25	0,04	115	18	2	671040
50	0,06	150	18	2	672040
100	0,10	180	18	2	673040
250	0,15	235	25	2	674040
500	0,25	270	25	2	675040
1000	0,40	310	32	1	676040





## Matraces aforados, PMP, clase A, con tapón NS, PP



Transparente.

Con aforo ajustado individualmente en el modo "In".

Tolerancias de la clase A según DIN EN ISO 1042.

Con número y certificado de lote impreso.

La exposición a temperaturas hasta 121 °C (esterilización en autoclave) no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	Altura mm	Cuello NS	UE	Art. N°
10	0,04	90	10/19	6	67704
25	0,04	115	10/19	6	67104
50	0,06	150	12/21	6	67204
100	0,10	180	14/23	6	67304
250	0,15	235	19/26	5	67404
500	0,25	270	19/26	4	67504
1000	0,40	310	24/29	3	67604

# Medición de volúmenes

## Matraces aforados, PMP, clase B con tapón NS, PP



Transparente.

Con aforo ajustado individualmente en el modo "In".

Las tolerancias de la clase B corresponden a la norma DIN EN ISO 1042.

La exposición a temperaturas hasta 121 °C (esterilización en autoclave) no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	Altura mm	Cuello NS	UE	Art. N°
10	0,08	90	10/19	6	67795
25	0,08	115	10/19	6	67195
50	0,12	150	12/21	6	67295
100	0,20	180	14/23	6	67395
250	0,30	235	19/26	5	67495
500	0,50	270	19/26	4	67595
1000	0,80	310	24/29	3	67695



## Matraces aforados, PMP, clase B, con caperuza a rosca, PP



Transparente.

Con aforo ajustado individualmente en el modo "In".

Las tolerancias de la clase B corresponden a la norma DIN EN ISO 1042.

La exposición a temperaturas hasta 121 °C (esterilización en autoclave) no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	Altura mm	Rosca GL	UE	Art. N°
10	0,08	90	18	6	677895
25	0,08	115	18	6	671895
50	0,12	150	18	6	672895
100	0,20	180	18	6	673895
250	0,30	235	25	5	674895
500	0,50	270	25	4	675895
1000	0,80	310	32	3	676895





## Matraces aforados, PP, clase B con tapón NS, PP



Alta transparencia.

Con aforo ajustado individualmente en el modo "In".

Tolerancias corresponden a la clase B según DIN EN ISO 1042.

La exposición a temperaturas hasta 60 °C no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	Altura mm	Cuello NS	UE	Art. N°
10	0,08	90	10/19	6	677941
25	0,08	115	10/19	6	671941
50	0,12	150	12/21	6	672941
100	0,20	180	14/23	6	673941
250	0,30	235	19/26	5	674941
500	0,50	270	19/26	4	675941
1000	0,80	310	24/29	3	676941



## Matraces aforados, PP, clase B, con caperuza a rosca, PP



Alta transparencia.

Con aforo ajustado individualmente en el modo "In".

Tolerancias corresponden a la clase B según DIN EN ISO 1042.

La exposición a temperaturas hasta 60 °C no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	Altura mm	Rosca GL	UE	Art. N°
10	0,08	90	18	6	677891
25	0,08	115	18	6	671891
50	0,12	150	18	6	672891
100	0,20	180	18	6	673891
250	0,30	235	25	5	674891
500	0,50	270	25	4	675891
1000	0,80	310	32	3	676891

# Medición de volúmenes

Probetas graduadas, PMP, clase A, con certificado de conformidad, de forma alta, escala en relieve



Transparente. Certificación de conformidad.

Con escala en relieve y aforos en los puntos principales, ajustado en el modo 'In'.

El certificado de lote suministrado contiene el número de lote y el volumen nominal efectivo determinado con indicación de las condiciones de ensayo. Las discrepancias resultantes con respecto al volumen nominal están claramente por debajo de las tolerancias exigidas en la clase A según DIN 12681 e ISO 6706. Con número de lote y año de fabricación impresos con láser.

Alta estabilidad mediante pie hexagonal con botones de apoyo. La exposición a temperaturas hasta 121 °C (esterilización en autoclave) no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
10	0,10	0,20	145	15	2	64604
25	0,25	0,50	170	22	2	64704
50	0,50	1,00	200	27	2	64804
100	0,50	1,00	250	33	2	64904
250	1,00	2,00	315	44	2	65004
500	2,50	5,00	360	58	1	65104
1000	5,00	10,00	440	69	1	65204
2000	10,00	20,00	482	97	1	65304



Probetas graduadas, PMP, clase A, de forma alta, escala en relieve



Transparente.

Con escala en relieve y aforos en los puntos principales, ajustado en el modo 'In'.

Tolerancias de la clase A según DIN 12681 / ISO 6706.

Alta estabilidad mediante pie hexagonal con botones de apoyo. La exposición a temperaturas hasta 121 °C (esterilización en autoclave) no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
10	0,10	0,20	145	15	12	64695
25	0,25	0,50	170	22	12	64795
50	0,50	1,00	200	27	12	64895
100	0,50	1,00	250	33	12	64995
250	1,00	2,00	315	44	6	65095
500	2,50	5,00	360	58	6	65195
1000	5,00	10,00	440	69	6	65295
2000	10,00	20,00	482	97	3	65395





## Probetas graduadas, PP, clase B, forma alta, escala azul en relieve



Alta transparencia.

Con escala azul bien legible, en relieve, y aforos en los puntos principales. Ajustada en el modo 'In'. Tolerancias de la clase B según DIN 12681 / ISO 6706.

Alta estabilidad mediante pie hexagonal con botones de apoyo. La exposición a temperaturas hasta 80 °C no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia. Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
10	0,20	0,20	145	15	12	646081
25	0,50	0,50	170	22	12	647081
50	1,00	1,00	200	27	12	648081
100	1,00	1,00	250	33	12	649081
250	2,00	2,00	315	44	6	650081
500	5,00	5,00	360	58	6	651081
1000	10,00	10,00	440	69	6	652081
2000	20,00	20,00	482	97	3	653081



## Probetas graduadas, PP, clase B, forma alta, escala en relieve



Alta transparencia.

Con escala en relieve y aforos en los puntos principales, ajustado en el modo 'In'. Tolerancias de la clase B según DIN 12681 / ISO 6706.

Alta estabilidad mediante pie hexagonal con botones de apoyo. La exposición a temperaturas hasta 80 °C no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
10	0,20	0,20	145	15	12	646941
25	0,50	0,50	170	22	12	647941
50	1,00	1,00	200	27	12	648941
100	1,00	1,00	250	33	12	649941
250	2,00	2,00	315	44	6	650941
500	5,00	5,00	360	58	6	651941
1000	10,00	10,00	440	69	6	652941
2000	20,00	20,00	482	97	3	653941

# Medición de volúmenes

## Probetas graduadas, SAN, clase B, forma alta, escala en relieve



Transparente.

Con escala en relieve y aforos en los puntos principales, ajustado en el modo 'In'.

Tolerancias de la clase B según DIN 12681 / ISO 6706.

Alta estabilidad mediante pie hexagonal con botones de apoyo. La exposición a temperaturas hasta 60 °C no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
10	0,20	0,20	140	16	12	64691
25	0,50	0,50	169	21	12	64791
50	1,00	1,00	199	28	12	64891
100	1,00	1,00	260	34	12	64991
250	2,00	2,00	315	47	6	65091
500	5,00	5,00	350	61	6	65191
1000	10,00	10,00	415	76	6	65291
2000	20,00	20,00	482	97	3	65391



## Probetas graduadas, PP, clase B, forma baja, escala en relieve



Alta transparencia.

Con escala en relieve y aforos en los puntos principales, ajustado en el modo 'In'.

La exposición a temperaturas hasta 80 °C no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
25	0,50	0,50	122	22	12	640941
50	1,00	1,00	142	27	12	641941
100	2,00	2,00	163	37	12	642941
250	5,00	5,00	192	51	6	643941
500	10,00	10,00	218	67	6	644941
1000	20,00	20,00	285	78	6	645941





## Probetas graduadas, SAN, clase B, forma baja, escala en relieve



Transparente.

Con escala en relieve y aforos en los puntos principales, ajustado en el modo 'In'. La exposición a temperaturas hasta 60 °C no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
25	0,50	0,50	122	22	12	64091
50	1,00	1,00	142	27	12	64191
100	2,00	2,00	163	37	12	64291
250	5,00	5,00	192	51	6	64391
500	10,00	10,00	218	67	6	64491
1000	20,00	20,00	285	78	6	64591

Haga la comparación: Probetas graduadas VITLAB® ...

... con garantía de inexistencia de costuras internas, para que los residuos y arrastres no perjudiquen los análisis  
 ... poseen aforos ajustados con precisión en los puntos principales, para que el menisco pueda visualizarse de forma exacta  
 ... tienen un cuello recto y un apoyo firme para una medición precisa del volumen

... son MADE IN GERMANY



## Probetas para densímetros, PP

Alta transparencia, con pico y recipiente de rebose. Para medición de densidad mediante densímetros. Gracias al recipiente de rebose, el densímetro puede leerse estando la probeta totalmente llena.

Con escala en relieve y aforos en los puntos principales, ajustado en el modo 'In'. Tolerancias de la clase B según DIN 12681 / ISO 6706.

Alta estabilidad mediante pie hexagonal con botones de apoyo. La exposición a temperaturas hasta 80 °C no produce variaciones de volumen que sobrepasen permanentemente el límite de tolerancia.

Volumen ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
500	5,00	351	73	1	760941

# Medición de volúmenes

## Pipetas aforadas, PP

Ajustadas por vertido ,Ex'.

Altamente translúcidas. Impresión azul con fuerte contraste.

Resistentes a la rotura.

Alta resistencia química.

Con cargas térmicas superiores a 60 °C pueden presentarse variaciones de volumen.

Por tanto, la limpieza sólo se recomienda con detergentes ligeramente alcalinos y hasta 60 °C.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	Longitud mm	UE	Art. N°
1	0,02	300	12	164094
2	0,02	300	12	164194
5	0,03	300	6	164294
10	0,04	440	6	164394
25	0,05	450	6	164494
50	0,10	460	6	164594



## Pipetas graduadas, PP

Ajustadas por vertido ,Ex'.

Altamente translúcidas. Impresión azul con fuerte contraste.

Resistentes a la rotura.

Alta resistencia química.

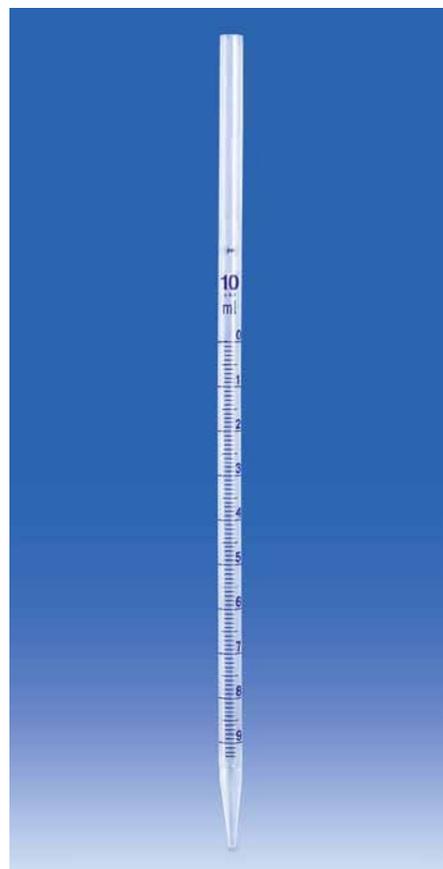
Diámetro exterior del extremo de la boca de aspiración máx. 8 mm.

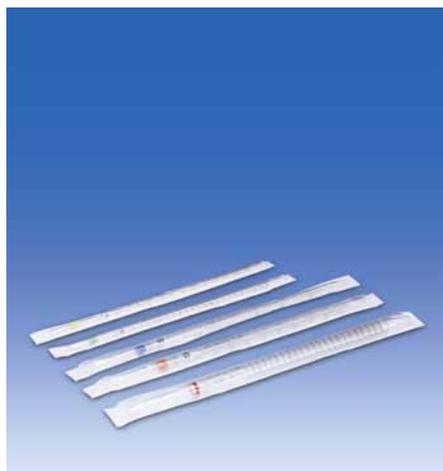
Con cargas térmicas superiores a 60 °C pueden presentarse variaciones de volumen.

Por tanto, la limpieza sólo se recomienda con detergentes ligeramente alcalinos y hasta 60 °C.

Volumen ml	Tolerancia ± ml	División ml	Longitud mm	UE	Art. N°
1	0,02	0,1	300	12	163094
2	0,02	0,1	300	12	163194
5	0,05	0,1	330	12	163294
10*	0,10	0,1	330	12	163394
10	0,10	0,1	320	12	163594

\* Diámetro exterior del extremo de la boca de aspiración 10 mm



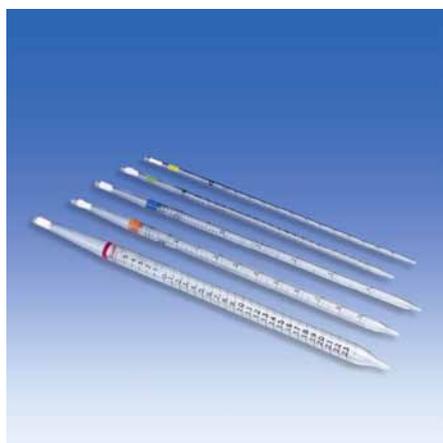


## Pipetas graduadas de un solo uso, PS, estériles



Transparentes, estériles, en envases individuales, sin pirógenos. Con código de colores para identificación.

Volumen ml	División ml	Longitud mm	UE	Art. N°
1	0,01	272	25	160110
2	0,01	272	25	160210
5	0,10	320	25	160510
10	0,10	320	25	161010
25	0,20	345	10	162510



## Pipetas graduadas de un solo uso, PS, no estériles

Transparentes, graduadas, no estériles. Con código de colores para identificación.

Volumen ml	División ml	Longitud mm	UE	Art. N°
1	0,01	272	10	160119
2	0,01	272	10	160219
5	0,10	320	10	160519
10	0,10	320	10	161019

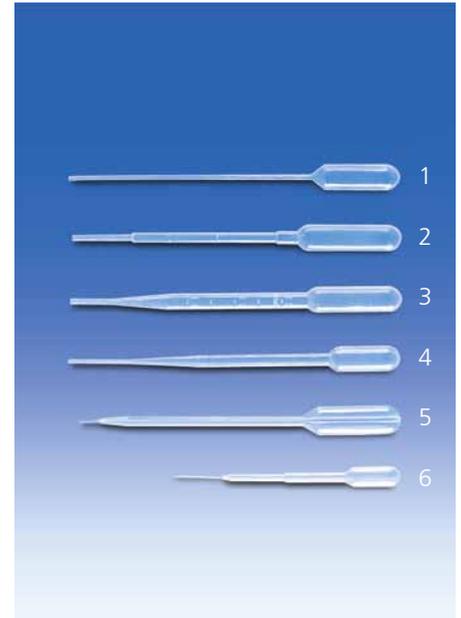
En la página 34 - 36  
encontrará elementos auxiliares  
para pipetas

# Medición de volúmenes

## Pipetas Pasteur, PE-LD

De un solo uso. Muy buena reproducibilidad del número de gotas por mililitro, por lo que son ideales para distribuir cantidades de líquido alícuotas. Las pipetas Pasteur llenas se pueden congelar o se pueden transformar en un recipiente cerrado mediante termosellado. El fuelle de aspiración integrado puede presionarse con facilidad. Así, aunque se pipetee con frecuencia, los dedos permanecen descansados. Estables en procesos de esterilización con gas o rayos gamma.

Figura N°	Grad./ División ml	Volumen a aspirar máx. ml	Ø exterior de la punta mm	Longitud mm	N° de gotas por ml	UE	Art. N°
1	-	3,0	2,8	152	25-27	5000	148893
2	1/0,25	3,5	3,4	151	25-30	5000	148993
3	3/0,5	3,5	3,2	152	21-28	5000	149093
4	2/0,5	2,0	3,3	152	22-26	5000	149193
5	-	4,0	1,0	148	52-65	5000	149293
6	-	1,0	1,0	105	50	3200	149393



## Pipetas cuentagotas, PE-LD

Con fuelle de pipeteado integrado. Para la toma de muestras o para el llenado de líquidos infecciosos o tóxicos. Con graduación.

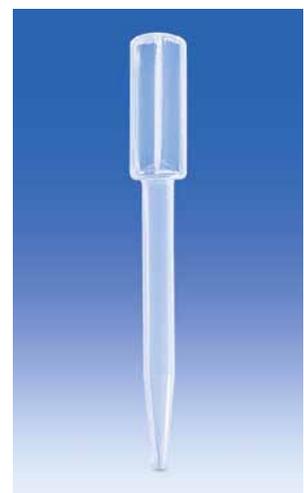
Volumen ml	Longitud mm	UE	Art. N°
1,5	133	100	149893
5	194	100	149993



## Pipetas cuentagotas, PE-LD

Con pera de pipeteado integrada. Para la toma de muestras o para el llenado de líquidos infecciosos o tóxicos. Sin graduación.

Volumen ml	Longitud mm	UE	Art. N°
1,8	98	250	149693





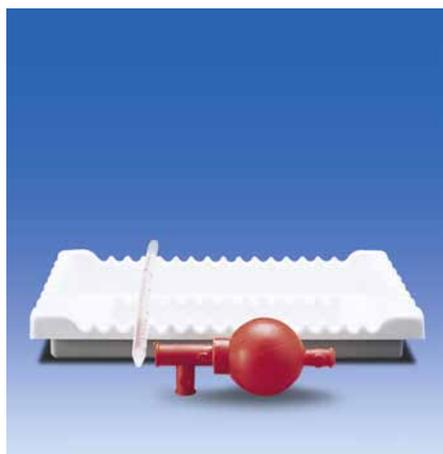
## Soporte para pipetas, PP

Parte superior con 94 agujeros de diferentes diámetros, para una introducción segura de pipetas graduadas o aforadas de cualquier tamaño.

En el robusto pie se encuentra una placa de apoyo giratoria ranurada para protección de las puntas de las pipetas.

Los soportes se suministran desmontados y pueden montarse fácilmente con las instrucciones de montaje adjuntas.

Ø mm	Altura mm	UE	Art. N°
230	470	2	79194



## Bandeja para pipetas, PVC

Para pipetas desde 120 mm de largo.

Gracias a las cavidades en la bandeja, las pipetas pueden colocarse y retirarse fácilmente, incluso con guantes.

L x A x H mm	UE	Art. N°
285 x 215 x 40	1	80996



## Bandeja para pipetas, PVC

Diseñada para cajones, con 4 compartimientos longitudinales.

L x A x H mm	UE	Art. N°
420 x 300 x 30	1	80252

# Medición de volúmenes

## Lavador de pipetas, PE-HD

Para la limpieza fácil y completa de pipetas. El sistema del sifón de vaciado permite un cambio automático de agua.

El sistema de lavado completo está compuesto por el lavador de pipetas, contenedor de pipetas (para prelimpieza) y cesta de pipetas (para sumergir las pipetas en el lavador de pipetas o en el contenedor de pipetas).

Apropiado para el uso con cestas para pipetas (art. N° 80219 y 80222).

Ø mm	Altura mm	Longitud útil mm	UE	Art. N°
165	740	600	1	80217
165	1000	840	1	80215



## Contenedores de pipetas, PE-HD

Para el prelavado de pipetas con solución detergente.

Apropiado para el uso con cestas para pipetas (art. N° 80219 y 80222).

Ø mm	Altura mm	UE	Art. N°
125	250	1	80223
165	500	1	80221
165	650	1	80218



## Cestas para pipetas, PE-HD

Para sumergir las pipetas en el contenedor de pipetas o en el lavador de pipetas, y para transportar las pipetas.

Mediante una prolongación puede aumentarse la altura total de la cesta para pipetas de 650 a 870 mm, art. N° 80219.

Denominación	Ø mm	Altura total mm	Altura de la cesta mm	UE	Art. N°
Cesta para pipetas	130	650	300	1	80219
Cesta para pipetas	130	495	300	1	80222
Prolongación para el mango (cesta para pipetas 80219)				2	81219





## Jarras graduadas, PP, escala azul en relieve



Alta transparencia. Con escala azul bien legible, en relieve, y agarradera robusta de fácil manejo. Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx. Esterilización condicionada en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285. Para esterilización en autoclave recomendamos el modelo con graduación en relieve (Art. N° 440941 - 447941).

Volumen ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
50	2	70	40	24	446081
100	2	80	50	24	447081
250	5	120	70	12	440081
500	10	133	91	12	441081
1000	10	170	116	6	442081
2000	20	215	150	6	443081
3000	50	242	170	6	444081
5000	100	270	210	6	445081



## Jarras graduadas, PP, escala en relieve



Alta transparencia. Con escala en relieve y agarradera robusta de fácil manejo. Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Volumen ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
50	2	70	40	24	446941
100	2	80	50	24	447941
250	5	120	70	12	440941
500	10	133	91	12	441941
1000	10	170	116	6	442941
2000	20	215	150	6	443941
3000	50	242	170	6	444941
5000	100	270	210	6	445941

# Medición de volúmenes

## Jarras graduadas, apilables, PP



Alta transparencia. Con escala azul impresa bien legible y agarradera robusta.

Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx.

Para esterilización en autoclave recomendamos el modelo con graduación en relieve

(Art. N° 440941 - 447941).

Volumen ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
250	5	115	75	12	480941
500	10	140	100	12	481941
1000	10	167	125	12	482941
2000	20	212	148	12	483941
3000	50	242	170	12	484941



## Jarras graduadas, SAN



Transparente.

Con escala en relieve y agarradera robusta de fácil manejo.

Volumen ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
250	5	120	70	12	44091
500	10	133	91	12	44191
1000	10	170	116	6	44291
2000	20	215	150	6	44391
3000	50	242	170	6	44491





## Vasos Griffin, PFA



Transparente. Con escala en relieve. Excelente resistencia a las sustancias químicas y alta estabilidad térmica de -200 a + 260 °C.

Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

### Ventajas del PFA

- Especialmente apropiado para utilizar en el análisis de vestigios
- Ideal para muestras delicadas y valiosas
- Elevada durabilidad del material de referencia de concentración baja en recipientes de PFA
- Sin efectos de memoria
- Prácticamente sin arrastre, sin contaminación cruzada mediante las superficies extremadamente hidrófobas, antiadhesivas y lisas.
- Termoestabilidad elevada de -200°C a +260°C.
- Químicamente inerte frente a casi todas las sustancias químicas
- Buena transparencia y estabilidad de forma
- Fácil de limpiar
- Alto grado de pureza del material original

A partir de la página 132 encontrará más informaciones sobre PFA.

Volumen ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
25	5	50	32	1	110205
50	10	59	39	1	110305
100	20	72	50	1	110405
250	50	96	67	1	110605
500	100	122	88	1	110905
1000	100	141	109	1	111005

En la página 91  
encontrará vidrios de reloj.

# Medición de volúmenes

## Vasos Griffin, ETFE



Transparente. Con escala impresa negra bien legible.

Muy buena resistencia a las sustancias químicas y estabilidad térmica de -100 a + 150 °C.

Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx.

Volumen ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
25	5	50	32	1	110204
50	10	59	39	1	110304
100	20	72	50	1	110404
250	50	96	67	1	110604
400	50	109	77	1	110704
500	100	122	88	1	110904
600	100	125	91	1	110804
1000	100	143	105	1	111004



En la página 91  
encontrará vidrios de reloj.

## Vasos Griffin, PTFE



Blancos, opacos, de paredes gruesas.

Sin escala.

Excelente resistencia a las sustancias químicas y alta estabilidad térmica de -200 a + 260 °C. Apropriados también para hornos de microondas.

Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Volumen ml	Grosor de pared mm	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
5	2	24	22	1	112197
10	2	39	25	1	112297
25	2	47	32	1	112397
50	2	55	42	1	112497
100	3	68	55	1	112597
250	3	93	62	1	112697
500	4	126	81	1	112797
1000	4	157	102	1	112897



## Vasos Griffin, PMP



Transparente. Con escala impresa roja bien legible.

Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx.

Volumen ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
10	2	35	25	12	60503
25	5	47	31	12	60603
50	10	60	40	12	60703
100	20	70	49	12	60803
150	20	80	56	12	60903
250	50	94	68	6	61003
400	50	109	77	6	61103
500	100	122	88	6	61803
600	100	125	91	6	61203
800	100	136	98	6	61303
1000	100	149	102	6	61403
2000	200	183	133	6	61503
3000	200	214	174	4	61603
5000	500	248	185	4	61703



## Vasos Griffin, PP



Alta transparencia. Con escala impresa azul bien legible.

Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx.

Volumen ml	División ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
10	2	35	25	12	605081
25	5	47	31	12	606081
50	10	60	40	12	607081
100	20	70	49	12	608081
150	20	80	56	12	609081
250	50	94	68	6	610081
400	50	109	77	6	611081
500	100	122	88	6	618081
600	100	125	91	6	612081
800	100	136	98	6	613081
1000	100	149	102	6	614081
2000	200	183	133	6	615081
3000	200	214	174	4	616081
5000	500	248	185	4	617081

# Medición de volúmenes

## Jarras colectoras, PP o SAN



Con escala en relieve. Volumen 2000 ml, división de 20 ml.  
Con agarradera estable de fácil manejo y tapa blanca de PC.  
Diámetro 150 mm, altura 220 mm.

Denominación	UE	Art. N°
SAN, escala en relieve	6	97891
PP, escala en relieve	6	978941
PP, escala azul en relieve, estampada	6	978081
Accesorios para jarras colectoras		
Tapa, PC	6	97791



## Vasos, PP

Transparente. Con escala en relieve. Volumen 30 ml, división de 1 ml.  
Pida, por favor, la tapa de PE adecuada por separado.  
Diámetro 37 mm, altura 42 mm.

Denominación	UE	Art. N°
Vasos	100	69394
Tapa, PE	100	69493



## Probetas cónicas graduadas, PP

Transparente. Con escala en relieve.  
El pie ancho y redondo permite una alta estabilidad y resistencia al vuelco.

Volumen ml	División ml	Altura mm	UE	Art. N°
100	2	120	12	80422
250	5	160	18	80423
500	10	180	8	80424
1000	20	270	3	80425





## Matraces Erlenmeyer, PMP con caperuza a rosca, PP



Transparente, boca ancha, utilizable también con tapones NS (no son parte del suministro). Ideal para la utilización como recipiente de depósito para valoraciones. Adecuado para almacenamiento y criación de cultivos celulares. Estos matraces Erlenmeyer de plásticos son útiles en concreto para el trabajo con incubadoras vibratorias, pues tienen una mayor resistencia contra la rotura que el vidrio. Apropriados para microondas. Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx.

Volumen ml	División ml	Rosca GL	Cuello NS	UE	Art. N°
50	10	40	34/35	6	66695
100	20	40	34/35	6	66795
250	50	52	45/40	6	66895
500	100	52	45/40	6	66995
1000	200	52	45/40	4	67095



## Matraces Erlenmeyer, PP con caperuza a rosca, PP



Alta transparencia, boca ancha, utilizable también con tapones NS (no son parte del suministro).

Adecuado para almacenamiento y crecimiento de cultivos celulares. Estos matraces Erlenmeyer de plásticos son útiles en concreto para el trabajo con incubadoras vibratorias, pues tienen una mayor resistencia contra la rotura que el vidrio. Apropriados para microondas.

Para proteger la impresión, se recomienda una limpieza hasta 60 °C máx.

Volumen ml	División ml	Rosca GL	Cuello NS	UE	Art. N°
50	10	40	34/35	6	666941
100	20	40	34/35	6	667941
250	50	52	45/40	6	668941
500	100	52	45/40	6	669941
1000	200	52	45/40	4	670941

En la página 83 encontrará tapones NS.

# Competencia en plásticos

ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN SEGUROS



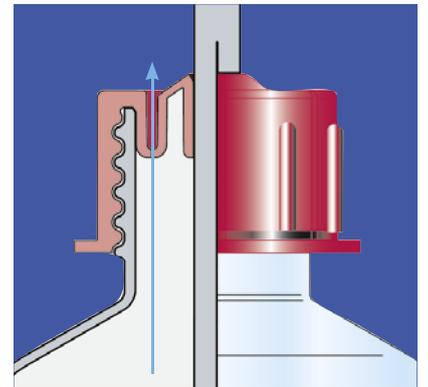
**VITLAB**   
Competence in Labware

# VITsafe™ – el frasco lavador de seguridad

Los frascos lavadores de seguridad VITsafe™ cumplen sus requisitos de seguridad, especialmente durante aquellos trabajos con sustancias químicas peligrosas.

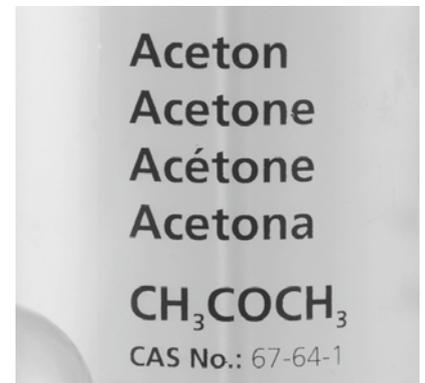
## VENT-CAP

Con el cierre a rosca VENT-CAP libre de metales, en color rojo de seguridad, se reduce la sobrepresión según el principio de la permeabilidad de gases y vapor. Se impide, así, casi totalmente el goteo posterior.



## Impresión de seguridad

Los frascos de lavado de seguridad VITsafe™ están rotulados según la disposición (CE) N° 1272/2008 (GHS), como también con todas las informaciones importantes: Nombre de la sustancia en alemán, inglés, francés y español, símbolo de peligro con identificación de riesgo, fórmulas químicas reducidas, número CAS, frases H y P y código NFPA.



## Boca estrecha o boca ancha

Los frascos lavadores de seguridad VITsafe™ pueden suministrarse con boca estrecha o ancha. La abertura especialmente grande de los frascos de boca ancha permite un sencillo llenado sin embudo. Seleccione entre 17 distintos nombres de sustancias y tres volúmenes los frascos lavadores de seguridad adecuados para sus aplicaciones.



# Almacenamiento y conservación

## Frascos lavadores de seguridad VITsafe™, boca estrecha



Frasco de PE-LD o PP, tubo pulverizador de PP.

Más seguridad gracias a la rotulación de seguridad permanente según la disposición (CE) N° 1272/2008 (GHS), así como con todas las informaciones importantes:

- Nombre de la sustancia en alemán, inglés, francés y español
- Fórmulas químicas reducidas, número CAS, símbolo de peligro con identificación del riesgo
- Indicaciones de peligros en frases H, indicaciones de seguridad en frases P, así como código NPFA

Chorro de rociado preciso y retorno optimizado del medio mediante la punta sin escalones y estirada del tubo pulverizador. Prácticamente sin pérdidas ni goteo posterior mediante el cierre a rosca VENT-CAP en color rojo de seguridad, que impide casi completamente la formación de sobrepresión estática.

Impresión	Material	Volumen ml	Rosca GL	Altura* mm	Ø mm	UE	Art. N°
Acetona	PP	250	25	135	58	12	1431829
Acetona	PP	500	25	180	74	12	1432829
Acetona	PP	1000	32	215	92	12	1433829
Acetonitrilo	PE-LD	500	25	180	74	6	1332969
Agua destilada	PE-LD	250	25	135	58	12	1331819
Agua destilada	PE-LD	500	25	180	74	12	1332819
Agua destilada	PE-LD	1000	32	221	92	12	1333819
Ácido acético	PE-LD	500	25	180	74	6	1332979
Etanol	PE-LD	250	25	135	58	12	1331869
Etanol	PE-LD	500	25	180	74	12	1332869
Etanol	PE-LD	1000	32	221	92	12	1333869
Acetato de etilo	PE-LD	250	25	135	58	12	1331859
Acetato de etilo	PE-LD	500	25	180	74	12	1332859
Acetato de etilo	PE-LD	1000	32	221	92	12	1333859
Isopropanol	PE-LD	250	25	135	58	12	1331849
Isopropanol	PE-LD	500	25	180	74	12	1332849
Isopropanol	PE-LD	1000	32	221	92	12	1333849
Metanol	PE-LD	250	25	135	58	12	1331839
Metanol	PE-LD	500	25	180	74	12	1332839
Metanol	PE-LD	1000	32	221	92	12	1333839
Cloruro de metileno	PE-LD	500	25	180	74	6	1332879
Metiletilcetona (MEK)	PP	500	25	180	74	6	1432989
Heptano	PE-LD	500	25	180	74	6	1332899
Hexano	PE-LD	500	25	180	74	6	1332909
N,N-dimetilformamida	PE-LD	500	25	180	74	6	1332889
Pentano	PE-LD	500	25	180	74	6	1433959
Tetrahidrofurano (THF)	PE-LD	500	25	180	74	6	1332939
Tolueno	PE-LD	500	25	180	74	6	1332949
Xileno	PE-LD	500	25	180	74	6	1332959

\*sin tubo pulverizador

Otros modelos disponibles a petición.



Encontrará cierres de rociado VENT-CAP en la página 65.



## Frascos lavadores de seguridad VITsafe™, boca ancha

Frasco de PE-LD, tubo pulverizador de PP.

Más seguridad gracias a la rotulación de seguridad permanente según la disposición (CE) N° 1272/2008 (GHS), así como con todas las informaciones importantes:

- Nombre de la sustancia en alemán, inglés, francés y español
- Fórmulas químicas reducidas, número CAS, símbolo de peligro con identificación del riesgo
- Indicaciones de peligros en frases H, indicaciones de seguridad en frases P, así como código NPFA

Chorro de rociado preciso y retorno optimizado del medio mediante la punta sin escalones y estirada del tubo pulverizador. Prácticamente sin pérdidas ni goteo posterior mediante el cierre a rosca VENT-CAP en color rojo de seguridad, que impide casi completamente la formación de sobrepresión estática.

Impresión	Material	Volumen ml	Rosca GL	Altura* mm	Ø mm	UE	Art. N°
Acetona	PP	250	45	146	58	12	1451829
Acetona	PP	500	45	166	76	12	1452829
Acetona	PP	1000	63	226	91	12	1453829
Acetonitrilo	PE-LD	500	45	166	76	6	1352969
Agua destilada	PE-LD	250	45	146	58	12	1351819
Agua destilada	PE-LD	500	45	166	76	12	1352819
Agua destilada	PE-LD	1000	63	226	91	12	1353819
Ácido acético	PE-LD	500	45	166	76	6	1352979
Etanol	PE-LD	250	45	146	58	12	1351869
Etanol	PE-LD	500	45	166	76	12	1352869
Etanol	PE-LD	1000	63	226	91	12	1353869
Acetato de etilo	PE-LD	250	45	146	58	12	1351859
Acetato de etilo	PE-LD	500	45	166	76	12	1352859
Acetato de etilo	PE-LD	1000	63	226	91	12	1353859
Isopropanol	PE-LD	250	45	146	58	12	1351849
Isopropanol	PE-LD	500	45	166	76	12	1352849
Isopropanol	PE-LD	1000	63	226	91	12	1353849
Metanol	PE-LD	250	45	146	58	12	1351839
Metanol	PE-LD	500	45	166	76	12	1352839
Metanol	PE-LD	1000	63	226	91	12	1353839
Cloruro de metileno	PE-LD	500	45	166	76	6	1352879
Metiletilcetona (MEK)	PP	500	45	166	76	6	1452989
Heptano	PE-LD	500	45	166	76	6	1352899
Hexano	PE-LD	500	45	166	76	6	1352909
N,N-dimetilformamida	PE-LD	500	45	166	76	6	1352889
Pentano	PE-LD	500	45	166	76	6	1453959
Tetrahidrofurano (THF)	PE-LD	500	45	166	76	6	1352939
Tolueno	PE-LD	500	45	166	76	6	1352949
Xileno	PE-LD	500	45	166	76	6	1352959

\* sin tubo pulverizador

Otros modelos disponibles a petición.

Encontrará cierres de rociado VENT-CAP en la página 65.

# Almacenamiento y conservación

## Suplementos lavadores VENT -CAP, PP

Cierre a rosca y tubo pulverizador de PP.

Prácticamente sin pérdidas ni goteo posterior mediante el cierre a rosca VENT-CAP en color rojo de seguridad, que impide casi completamente la formación de sobrepresión estática.

Chorro de rociado preciso y retorno optimizado del medio mediante la punta sin escalones y estirada del tubo pulverizador.

Rosca GL	UE	Art. N°
25	12	833019
32	12	833029
45	12	833039
63	12	833049



## Frascos lavadores con impresión, PE-LD/PP



Frascos de boca estrecha y ancha de PE-LD, transparentes. Cierre a rosca y tubo pulverizador de PP.

Con la impresión "Agua destilada" en alemán, inglés y francés.

Chorro de rociado preciso y retorno optimizado del medio mediante la punta sin escalones y estirada del tubo pulverizador.

A petición, también con otras impresiones para medios no críticos según la disposición REACH.

Otros modelos disponibles a petición.

Volumen ml	Rosca GL	Altura* mm	Ø mm	UE	Art. N°
250	25	135	58	12	133181
250	45	146	58	12	135181
500	25	180	74	12	133281
500	45	166	76	12	135281
1000	32	221	92	12	133381
1000	63	226	91	12	135381

\* sin tubo pulverizador



Encontrará frascos lavadores de PE-LD/PP sin impresión, transparente u opacos, en la página 67.



## Frascos lavadores, PFA-economy



Frascos lavadores, calidad "PFA-economy" Transparente.

Con participación de PFA reciclado. Por lo tanto, especialmente beneficioso para el medio ambiente y a un precio más económico.

En comparación con PFA puro, adecuado para aplicaciones menos críticas en el área de análisis de trazas, principalmente cuando se requiere una excelente resistencia a las sustancias químicas y una alta estabilidad térmica de -200 °C a +260 °C.

Cierre a rosca de ETFE, tubo pulverizador de FEP.

Chorro de rociado preciso y retorno optimizado del medio mediante la punta sin escalones y estirada del tubo pulverizador.

Volumen ml	Rosca GL	Altura* mm	Ø mm	UE	Art. N°
250	25	157	61	1	108792
500	25	189	76	1	108892
1000	32	233	96	1	108992

\* sin tubo pulverizador



## Frascos lavadores, PP



Frascos de boca estrecha y ancha de PP, transparentes. Cierre a rosca y tubo pulverizador de PP.

Chorro de rociado preciso y retorno optimizado del medio mediante la punta sin escalones y estirada del tubo pulverizador.

Volumen ml	Rosca GL	Altura* mm	Ø mm	UE	Art. N°
250	25	135	58	12	94993
250	45	146	58	12	93793
500	25	180	74	12	95093
500	45	166	76	12	93993
1000	32	215	92	12	95193
1000	63	226	91	12	94193

\* sin tubo pulverizador

# Almacenamiento y conservación

## Frascos lavadores, PE-LD/PP



Frascos de boca estrecha y ancha de PE-LD, transparentes. Cierre a rosca y tubo pulverizador de PP.

Chorro de rociado preciso y retorno optimizado del medio mediante la punta sin escalones y estirada del tubo pulverizador.

Volumen ml	Rosca GL	Altura* mm	Ø mm	UE	Art. Nº
50	18	73	37	24	94588
100	18	95	43	24	94688
250	25	135	58	12	94988
250	45	146	58	12	93788
500	25	180	74	12	95088
500	45	166	76	12	93988
1000	32	221	92	12	95188
1000	63	226	91	12	94188

\* sin tubo pulverizador



Encontrará frascos lavadores con impresión en la página 65.

## Frascos lavadores coloridos, PE-LD/PP

Frascos de boca estrecha de PE-LD En cuatro colores diferentes para una identificación particularmente fácil. Cierre a rosca y tubo pulverizador de PP.

Chorro de rociado preciso y retorno optimizado del medio mediante la punta sin escalones y estirada del tubo pulverizador.

Color	Volumen ml	Rosca GL	Altura* mm	Ø mm	UE	Art. Nº
Rojo	250	25	135	58	5	132603
Rojo	500	25	180	74	5	132703
Verde	250	25	135	58	5	132605
Verde	500	25	180	74	5	132705
amarillo	250	25	135	58	5	132606
amarillo	500	25	180	74	5	132706
Azul	250	25	135	58	5	132608
Azul	500	25	180	74	5	132708

\* sin tubo pulverizador



## Fascos lavadores, PE-LD

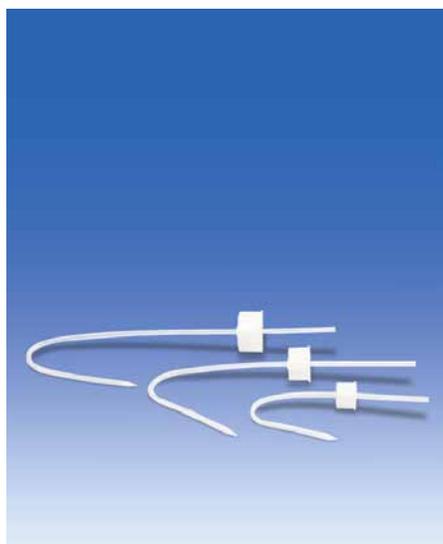


Fascos de boca estrecha, transparente, con caperuza a rosca. Tubo pulverizador y suplemento del tubo pulverizador de PE-LD. El clásico de material blando con buena fuerza de retroceso.

Volumen ml	Rosca GL	Altura* mm	Ø mm	UE	Art. N°
100	18	106	45	50	134293
250	25	140	59	50	134393
500	25	180	75	50	134493
1000	28	212	94	25	134593

\* sin tubo pulverizador

## Suplementos lavadores, PP



Cierre a rosca y tubo pulverizador con punta estirada de PP. Chorro de rociado preciso y retorno optimizado del medio mediante la punta sin escalones y estirada del tubo pulverizador.

Rosca GL	UE	Art. N°
18	24	83300
25	12	83301
32	12	83302
45	12	83303
63	12	83304

## Fascos lavadores con suplemento lavador integrado, PE-LD



Transparente, con suplemento lavador integrado, que no necesita retirarse para el rellenado. La caperuza de insertar impide un goteo posterior.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	UE	Art. N°
250	32	143	10	81633
500	32	181	10	81634

# Almacenamiento y conservación

## Frascos cuentagotas, PE-LD/PE-HD



Frascos de boca estrecha de PE-LD, transparentes, con suplemento de goteo y caperuza de cierre de PE-HD.

Punta de goteo extra larga y fina, para una dosificación exacta.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
50	18	117	37	24	94587
100	18	142	43	24	94687
250	25	183	58	12	94987
500	25	228	74	12	95087
1000	32	269	92	12	95187



## Suplementos de goteo, PE-HD



Para frascos con rosca GL. Suplemento de goteo completo con caperuza de cierre de PE-HD.

Punta de goteo extra larga y fina, para una dosificación exacta.

Rosca GL	UE	Art. N°
18	24	83306
25	12	83307
32	12	83308



## Frascos cuentagotas, PE-LD

Frascos de boca estrecha, transparentes, con suplemento de goteo y caperuza de cierre de PE-LD.

El clásico de material blando con buena fuerza de retroceso.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
20	14	88	31	100	132193
30	14	96	34	100	132293
50	18	115	39	100	132393
100	18	136	45	50	132493
250	25	170	59	50	132593
500	25	209	75	50	132693



## Frascos pulverizadores, PP

---



Frasco blanco o transparente de PP.

Robusto suplemento de pulverización con gatillo de bombeo, de accionamiento suave y tobera de pulverización ajustable mediante un leve giro desde una nebulización hasta un chorro de líquido preciso. Alcance de 3 - 4 metros aproximadamente.

Ideal para pulverizar medios de limpieza y desinfección, particularmente en lugares de difícil acceso, como también para aplicaciones en cromatografía de capa fina.



Volumen ml	Color	UE	Art. N°
400	blanco	5	53510
850	blanco	5	53610
1000	transparente	5	95286

# Almacenamiento y conservación

## Frascos de boca estrecha, PFA



Transparente.

Con caperuza de PFA con rosca en diente de sierra. Ideal para el almacenamiento de medios oxidantes, ácidos y lejías de alta pureza, como también de hidrocarburos, disolventes para análisis de trazas y estándares por períodos de tiempo largos.

Ventajas del PFA

- Elevada durabilidad del material de referencia de concentración baja en recipientes de PFA
- Sin efectos de memoria
- Prácticamente sin arrastre y sin contaminación cruzada mediante las superficies extremadamente hidrófobas, antiadhesivas y lisas.
- Termoestabilidad elevada de -200°C a +260°C, esterilizable en autoclave
- Químicamente inerte frente a casi todas las sustancias químicas
- Buena transparencia y estabilidad de forma
- Fácil de limpiar
- Alto grado de pureza del material original

A partir de la página 132 encontrará más informaciones sobre PFA.

Volumen ml	Rosca	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
50	S 28	86	37	1	109297
100	S 28	120	45	1	109397
250	S 28	160	61	1	108297
500	S 28	190	76	1	108397
1000	S 28	240	96	1	108497



## Frascos de boca estrecha, PFA-economy



Frascos de boca estrecha, calidad "PFA-economy" Transparente.

Con participación de PFA reciclado. Por lo tanto, especialmente beneficioso para el medio ambiente y a un precio más económico.

En comparación con PFA puro, adecuado para aplicaciones menos críticas en el área de análisis de trazas, principalmente cuando se requiere una excelente resistencia a las sustancias químicas y una alta estabilidad térmica de -200 °C a +260 °C.

Con caperuza a rosca de ETFE.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
50	18	90	37	1	108092
100	18	114	45	1	108192
250	25	157	61	1	108292
500	25	189	76	1	108392
1000	32	233	96	1	108492





## Frascos de boca estrecha, PE-HD



Transparente. Con espalda más ancha.

Con caperuza a rosca de PP.

Modelo especialmente robusto.

Buena resistencia a las sustancias químicas, ideal para el almacenamiento de líquidos por períodos de tiempo largos.

Volumen ml	Rosca mm	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
4	20	41	16	12	5583170
8	20	44	25	12	5583180
15	20	57	25	12	5583190
30	20	70	31	12	5583100
60	20	84	38	12	5583110
125	24	101	50	12	5583120
250	24	134	61	12	5583130
500	36	185	75	12	5583140
1000	36	206	92	6	5583150



## Frascos de boca estrecha, PE-HD, topacio



De color marrón, para la conservación de materiales sensibles a la luz.

Con espalda más ancha.

Con caperuza a rosca de PP.

Modelo especialmente robusto.

Buena resistencia a las sustancias químicas, ideal para el almacenamiento de líquidos por períodos de tiempo largos.

Volumen ml	Rosca mm	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
4	13	41	16	12	5581170
8	20	44	25	12	5581180
15	20	57	25	12	5581190
30	20	70	32	12	5581200
60	20	84	40	12	5581210
125	24	101	51	12	5581220
250	24	134	62	12	5581230
500	36	185	75	12	5581240
1000	36	206	92	6	5581250

# Almacenamiento y conservación

## Frascos de boca estrecha, PP



Transparente. Con espalda más ancha.

Con caperuza a rosca de PP.

Modelo especialmente robusto.

Buena resistencia a las sustancias químicas, ideal para el almacenamiento de líquidos por períodos de tiempo largos.

Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Volumen ml	Rosca mm	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
4	13	41	16	12	5582070
8	20	44	25	12	5582080
15	20	57	25	12	5582090
30	20	70	32	12	5582100
60	20	84	40	12	5582110
125	24	101	51	12	5582120
250	24	134	62	12	5582130
500	36	185	75	12	5582140
1000	36	206	92	6	5582150



## Frascos de boca estrecha, PP



Transparente. Con espalda alta.

Con caperuza a rosca de PP.

Buena resistencia a las sustancias químicas, ideal para el almacenamiento de líquidos por períodos de tiempo largos.

Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
250	25	135	58	12	94994
500	25	180	74	12	95094
1000	32	215	92	12	95194





## Frascos de boca estrecha, PE-LD



Transparente. Con espalda alta.  
Con caperuza a rosca de PP.  
Material flexible con buena capacidad de retorno.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
50	18	73	37	24	94589
100	18	95	43	24	94689
250	25	135	58	12	94989
500	25	180	74	12	95089
1000	32	221	92	12	95189



## Frascos de boca estrecha, PE-LD

Transparente. Con espalda plana.  
Con caperuza a rosca de PE-LD.  
Material flexible con buena capacidad de retorno.  
Modelo económico para trabajos de rutina.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
10	14	50	26	100	138093
20	14	58	31	100	138193
30	14	66	34	100	138293
50	18	85	39	100	138393
100	18	106	45	50	138493
250	25	140	59	50	138593
500	25	180	75	50	138693
1000	28	212	94	25	138793
2000	28	264	117	25	138893

# Almacenamiento y conservación

## Frascos de boca estrecha, PE-HD

Transparente.

Con caperuza a rosca de PP.

Ahorra espacio gracias a la sección rectangular y a la espalda elevada.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Dimensiones mm	Ø l boca mm	UE	Art. Nº
100	25	76	43 x 43	17,5	24	91789
100	25	76	43 x 43	17,5	500	128493
250	28	80	80 x 80	21	24	91989
250	28	80	80 x 80	21	250	128593
500	32	106	90 x 90	24	12	92089
500	32	106	90 x 90	24	100	128693
1000	32	187	80 x 80	24	12	92189
1000	32	187	80 x 80	24	50	128793





## Fascos de boca ancha, PFA



Transparente.

Con caperuza de PFA con rosca en diente de sierra. Ideal para el almacenamiento de medios oxidantes, ácidos y lejías de alta pureza, como también de hidrocarburos, disolventes para análisis de trazas y estándares por períodos de tiempo largos.

Ventajas del PFA

- Elevada durabilidad del material de referencia de concentración baja en recipientes de PFA
- Sin efectos de memoria
- Prácticamente sin arrastre y sin contaminación cruzada mediante las superficies extremadamente hidrófobas, antiadhesivas y lisas.
- Termoestabilidad elevada de -200°C a +260°C, esterilizable en autoclave
- Químicamente inerte frente a casi todas las sustancias químicas
- Buena transparencia y estabilidad de forma
- Fácil de limpiar
- Alto grado de pureza del material original

A partir de la página 132 encontrará más informaciones sobre PFA.

Volumen ml	Rosca	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
250	S 40	150	61	1	109497
500	S 40	179	76	1	109597
1000	S 40	217	96	1	109697
2000	S 40	245	130	1	109797
5000	S 40	320	175	1	109997

En la página 84 encontrará caperuzas a rosca de PFA



## Fascos de boca ancha, PTFE



Color blanco. Opaco. De paredes gruesas.

Con caperuza a rosca de PTFE.

Resistentes a altas temperaturas y sustancias químicas.

Con boca muy ancha, ideal para el llenado con polvos o materiales pastosos.

Volumen ml	Rosca mm	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
10	12	50	26	1	122597
25	19	61	33	1	122697
50	25	76	43	1	122797
100	35	88	52	1	122897

# Almacenamiento y conservación

## Frascos de boca ancha, PE-HD



Transparente.

Con caperuza a rosca de PP. Modelo especialmente robusto.

Buena resistencia a las sustancias químicas, ideal para el almacenamiento de líquidos por períodos de tiempo largos.

Boca ancha para fácil llenado, ideal también para polvos y sustancias pastosas.

Volumen ml	Rosca mm	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
30	28	70	32	12	5584200
60	28	84	40	12	5584210
125	38	101	51	12	5584220
250	43	134	62	12	5584230
500	53	185	75	12	5584240
1000	63	206	92	6	5584250



## Frascos de boca ancha, PE-HD, topacio



De color marrón, para la conservación de materiales sensibles a la luz.

Con caperuza a rosca de PP. Modelo especialmente robusto.

Buena resistencia a las sustancias químicas, ideal para el almacenamiento de líquidos por períodos de tiempo largos.

Boca ancha para fácil llenado, ideal también para polvos y sustancias pastosas.

Volumen ml	Rosca mm	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
30	28	70	31	12	5581300
60	28	84	38	12	5581310
125	38	98	50	12	5581320
250	43	131	61	12	5581330
500	53	180	75	12	5581340
1000	63	200	92	6	5581350





## Frascos de boca ancha, PP



Transparente.

Con caperuza a rosca de PP. Modelo especialmente robusto.

Buena resistencia a las sustancias químicas, ideal para el almacenamiento de líquidos por períodos de tiempo largos.

Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Boca ancha para fácil llenado, ideal también para polvos y sustancias pastosas.

Volumen	Rosca mm	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
30	28	70	31	12	5582200
60	28	84	38	12	5582210
125	38	98	50	12	5582220
250	43	131	61	12	5582230
500	53	180	75	12	5582240
1000	63	200	92	6	5582250



## Frascos de boca ancha, PP



Transparente.

Con caperuza a rosca de PP.

Buena resistencia a las sustancias químicas, ideal para el almacenamiento de líquidos por períodos de tiempo largos.

Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Boca ancha para fácil llenado, ideal también para polvos y sustancias pastosas.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
250	45	146	58	12	93794
500	45	166	76	12	93994
1000	63	226	91	12	94194

# Almacenamiento y conservación

## Frascos de boca ancha, PE-LD



Transparente.

Con caperuza a rosca de PP.

Material flexible con buena capacidad de retorno.

Boca ancha para fácil llenado, ideal también para polvos y sustancias pastosas.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
50	32	87	39	24	93389
100	32	94	47	24	93489
250	45	146	58	12	93789
500	45	166	76	12	93989
1000	63	226	91	12	94189



## Frascos de boca ancha, PE-LD

Transparente.

Con caperuza a rosca de PE-LD.

Material flexible con buena capacidad de retorno.

Boca ancha para fácil llenado, ideal también para polvos y sustancias pastosas.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
50	32	80	38	100	139393
100	32	94	48	50	139493
250	40	126	62	50	139593
500	50	155	76	50	139693
1000	65	208	93	25	139793
2000	65	246	120	25	139893





## Fascos de boca ancha, PE-HD

Transparente.

Con caperuza a rosca de PP.

Ahorra espacio gracias a la sección rectangular y a la espalda elevada.

Boca ancha para fácil llenado, ideal también para polvos y sustancias pastosas.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Dimensiones mm	UE	Art. N°
100	32	78	46 x 46	24	92489
100	32	78	46 x 46	500	129493
250	50	83	80 x 80	24	92689
250	50	83	80 x 80	250	129593
500	65	120	90 x 90	12	92789
500	65	120	90 x 90	100	129693
1000	65	168	90 x 90	12	92889
1000	65	168	90 x 90	50	129793



## Fascos de boca ancha, PE-LD, cierre con ojetes

Transparente.

Con ojetes en el frasco y en la caperuza a rosca para precintar.

Con caperuza a rosca de PE-LD.

Boca ancha para fácil llenado, ideal también para polvos y sustancias pastosas.

Volumen ml	Rosca mm	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
50	24	75	40	25	80408
100	24	90	50	25	80409
250	36	130	60	25	80410
500	36	160	75	10	80411
1000	50	200	95	10	80412
2000	50	250	115	10	80413

# Almacenamiento y conservación

## Frascos cilíndricos con cuello cónico, PP



Transparente.

Con caperuza a rosca de PP.

Buena resistencia a las sustancias químicas, ideal para el almacenamiento de líquidos por períodos de tiempo largos.

Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Tamaño de 10.000 ml con 2 asas de transporte.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
100	18	100	52	20	100389
100	32	96	55	20	101589
250	25	132	70	20	100489
500	25	165	87	10	100589
1000	32	202	108	10	100689
1000	63	204	108	10	101889
2000	32	245	131	6	100789
2000	63	243	131	6	101989
10000	63	394	222	1	100989



## Frascos cilíndricos con cuello cónico, PP, GL 45

**NUEVO**

Transparente.

Con caperuza a rosca de PP.

Buena resistencia a las sustancias químicas, ideal para el almacenamiento de líquidos por períodos de tiempo largos.

Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Boca ancha para fácil llenado, ideal también para polvos y sustancias pastosas.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
250	45	132	73	20	101689
500	45	172	87	10	101789
1000	45	197	105	10	102089
2000	45	241	131	6	102189
5000	45	315	178	1	100889





## Frascos cilíndricos con cuello cónico, PP



Transparente.

Con tapones de esmerilado normalizado (NS) de PP

Tipo de tapón A: Con empuñadura cuadrangular y área central en rojo.

Tipo de tapón B: Con empuñadura hexagonal y área central en rojo.

Buena resistencia a las sustancias químicas, ideal para el almacenamiento de líquidos por períodos de tiempo largos.

Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Tamaño de 5000 ml con un asa de transporte.

Volumen ml	Cuello NS	Altura mm	Ø mm	Tapones	UE	Art. N°
100	14/23	106	52	A	20	100394
100	29/32	111	55	B	20	101594
250	19/26	138	70	A	20	100494
250	34/35	144	73	B	20	101694
500	24/29	172	87	A	10	100594
500	45/40	183	87	B	10	101794
1000	29/32	213	108	A	10	100694
1000	60/46	214	108	B	10	101894
2000	29/32	255	131	A	6	100794
2000	60/46	263	131	B	6	101994
5000	45/40	325	178	B	1	100894



## Frascos cilíndricos con cuello cónico opacos, PP, boca ancha



Transparente. De PP con pigmentación opaca para sustancias sensibles a la luz.

De acuerdo con la norma DIN 12039.

Con tapones de esmerilado normalizado (NS) de PP

Buena resistencia a las sustancias químicas, ideal para el almacenamiento de líquidos por períodos de tiempo largos.

Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Boca ancha para fácil llenado, ideal también para polvos y sustancias pastosas.

Encontrará más informaciones sobre nuestros productos opacos en la página 134.

Volumen ml	Cuello NS	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
500	45/40	183	87	10	1017940
1000	60/46	214	108	10	1018940
2000	60/46	263	131	6	1019940

### VITLAB® opak reemplaza al vidrio topacio

- y es ...
- ... notoriamente más liviano
- ... prácticamente irrompible
- ... significativamente menos permeable en el rango de luz UV
- ... comparable con un factor 20 de protección solar

# Almacenamiento y conservación

## Tapones de esmerilado normalizado, PP



Tipo de tapón A: Con empuñadura cuadrangular y área central en rojo.

Tipo de tapón B: Con empuñadura hexagonal y área central en rojo.

Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

NS	Modelo	UE	Art. Nº
7/16	A	1	90594
10/19	A	1	90694
12/21	A	1	90794
14/23	A	1	90894
19/26	A	1	90994
24/29	A	1	91094
29/32	A	1	91194
29/32	B	1	92194
34/35	B	1	91294
45/40	B	1	91394
60/46	B	1	91494



## Caperuzas a rosca, PFA



Transparente. Para el cierre de todos los recipientes PFA con rosca GL o rosca en diente de sierra. Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

### Ventajas del PFA

- Especialmente apropiado para utilizar en el análisis de vestigios
- Ideal para muestras delicadas y valiosas
- Elevada durabilidad del material de referencia de concentración baja en recipientes de PFA
- Sin efectos de memoria
- Prácticamente sin arrastre, sin contaminación cruzada mediante las superficies extremadamente hidrófobas, antiadhesivas y lisas.
- Termoestabilidad elevada de -200°C a +260°C, esterilizable en autoclave
- Químicamente inerte frente a casi todas las sustancias químicas
- Buena transparencia y estabilidad de forma
- Fácil de limpiar
- Alto grado de pureza del material original

A partir de la página 132 encontrará más informaciones sobre PFA.

Rosca	UE	Art. N°
GL 18	1	102597
GL 25	1	102397
S 28	1	102697
S 40	1	102897

## Caperuzas a rosca, PP



Transparente. Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Rosca	UE	Art. N°
GL		
18	24	83310
25	12	83311
32	12	83312
40	12	83315
45	12	83313
52	12	83316
56	12	83317
63	12	83314



# Almacenamiento y conservación

## Bidones de almacenamiento, PE-HD, sin grifo

Transparente.

Con asa de transporte robusta y caperuza a rosca.

Disponible en modelos con boca ancha y estrecha.

Volumen l	Rosca mm	Altura mm	Ø mm	UE	Art. Nº
5	94	340	170	1	81640
5	62,5	345	170	1	81644
10	108	415	210	1	81642
10	62,5	425	210	1	81646



## Bidones de almacenamiento, PE-HD, con grifo

Transparente. Modelo con boca estrecha.

Con asa de transporte robusta y caperuza a rosca.

Los tamaños de 25 y 50 l están equipados con dos asas de transporte.

Completo con grifo intercambiable de deslizamiento suave, de PP con conexión de 3/4 pulgadas.

Volumen l	Rosca mm	Altura mm	Ø mm	UE	Art. Nº
5	62,5	345	170	1	81660
10	62,5	425	210	1	81662
25	95,5	565	280	1	81664
50	95,5	700	350	1	81666



## Grifo para bidones de almacenamiento, PP

Grifo de recambio para bidones de almacenamiento de PP (art. Nº 81660 s 81666).

Completo con conexión de 3/4 pulgadas y anillo de goma.

Denominación	UE	Art. Nº
Grifo para bidones de almacenamiento	1	80375





## Bidón rectangular, PP

Ideal para el almacenamiento de medios con ahorro de espacio. Mediante la forma rectangular, los bidones pueden colocarse directamente uno junto al otro sin pérdida de espacio. Todos los bidones rectangulares se suministran con una graduación. Con abertura grande para el llenado. Extracción de medios cómoda y sencilla mediante el grifo de dosificación y descarga de deslizamiento suave. El codo del salida giratorio evita que sigan cayendo gotas de la llave de descarga. El bidón rectangular se suministra sin grifo.

Capacidad 6 l

Dimensiones 65 x 335 x 335 mm

Orificio de llenado Ø 41 mm

Denominación	UE	Art. N°
Bidones rectangulares planos	10	155094
Cierre con válvula de ventilación	1	155594
Soportes de seguridad para 2 bidones rectangulares planos	1	155699
Soportes de seguridad para 3 bidones rectangulares planos	1	155799
Grifo de llenado	1	156094



## Frascos para orina, PP y PC



Frasco transparente de PP o PC translúcido. Con escala duradera en relieve, divisiones de 50 ml. Disponible con y sin tapa de PE-LD unida al frasco. Frasco esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Marcación CE según las Directivas IVD 98/79 CE.

Tipo	Volumen ml	UE	Art. N°
Frasco para orina sin tapa, PP	1000	6	97494
Frasco para orina con tapa, PP	1000	6	00394
Frasco para orina sin tapa, PC	1000	6	97496
Frasco para orina con tapa, PC	1000	6	00396
Tapa del frasco para orina, PE-LD		6	97593

# Almacenamiento y conservación

## Botes para muestras, PFA



Con caperuza a rosca de PFA. Forma cilíndrica alta.  
Ideal para toma de muestras, transporte y almacenamiento de muestras.

### Ventajas del PFA

- Especialmente apropiado para utilizar en el análisis de vestigios
- Ideal para muestras delicadas y valiosas
- Elevada durabilidad del material de referencia de concentración baja en recipientes de PFA
- Sin efectos de memoria
- Prácticamente sin arrastre y sin contaminación cruzada mediante las superficies extremadamente hidrófobas, antiadhesivas y lisas.
- Alta estabilidad térmica de -200 °C a +260 °C, esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285
- Químicamente inerte frente a casi todas las sustancias químicas
- Buena transparencia y estabilidad de forma
- Fácil de limpiar
- Alto grado de pureza del material original

A partir de la página 132 encontrará más informaciones sobre PFA.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
30	40	54	38	1	130297
60	40	90	38	1	130397
90	56	62	54	1	130497
180	56	112	54	1	130597



## Botes para muestras, PE-HD

Con caperuza a rosca de PE-HD. Forma cilíndrica alta.  
Ideal para toma de muestras, transporte y almacenamiento de muestras.

Volumen ml	Rosca mm	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
5	23	36	21	10	80910
10	23	58	21	10	80911





## Botes para muestras, PP



Transparente. Con caperuza a rosca de PP. Forma cilíndrica alta.  
Ideal para toma de muestras, transporte y almacenamiento de muestras.

Volumen ml	Rosca GL	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
30	40	54	38	10	130294
60	40	90	38	10	130394
90	56	62	54	10	130494
180	56	112	54	10	130594



## Recipientes para muestras, PP



Transparente. Con tapa a presión de PE-LD. Forma cónica.

Volumen ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
5	25	20	25	68594
12	37	22	25	68794
18	57	22	25	68894
50	97	30	10	69194
160	110	50	10	69294



## Recipientes para muestras, PE-LD

Transparente. Con tapa a presión colgante de PE-LD.

Volumen ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
1	32	9	500	80730
2	32	14	100	80731
5	50	15	100	80737
8	56	17	100	80732
10	32	22	100	80733
25	72	24	100	80734
30	52	31	50	80736
50	74	30	50	80735

# Almacenamiento y conservación

## Botes para pesar, PP

Transparente. Con tapa a bola. Forma cilíndrica.

Volumen ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
25	30	40	10	80342
30	50	30	10	80340
50	30	50	10	80345
65	35	60	10	80346
65	60	40	10	80343
200	90	60	10	80347
400	120	70	10	80348



## Bote multiuso, SAN

Transparente, con tapa ajustada. Fondo interior plano, externamente con borde reforzado para colocación estable sobre la mesa de laboratorio.

Ideal para una conservación protegida contra el polvo de piezas pequeñas, instrumentos y utensilios.

Volumen ml	L x A x H mm	UE	Art. N°
4000	340 x 230 x 94	1	36491





## Tubos de ensayo, PFA



Tubos de ensayo de PFA para la preparación de muestras, la centrifugación y colocación en gradillas de muestreadores automáticos. Con o sin aforos ajustados individualmente a 10 ml y caperuza a rosca GL 25 de PFA o tapón de PE (véase tabla).

### Ventajas del PFA

- Especialmente apropiado para utilizar en el análisis de trazas
- Sin efectos de memoria
- Prácticamente sin arrastre debido a las superficies extremadamente hidrófobas, antiadhesivas y lisas.
- Termoestabilidad elevada de -200°C a +260°C, esterilizable en autoclave
- Químicamente inerte frente a casi todas las sustancias químicas
- Buena transparencia y estabilidad de forma
- Fácil de limpiar

A partir de la página 132 encontrará más informaciones sobre PFA.

Figura N°	Tipo	Volumen ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
1	Con aforo y caperuza a rosca.	15	110	22	1	103897
-	Sin aforo	15	110	22	1	1038971
2	Con aforo y tapones.	12	110	16	1	1037979
3	Sin aforo	12	110	16	1	103797

En la página 96 encontrará soportes para tubos de ensayo.



## Microtubos, PP



Con tapa, con campo de escritura opacado. Graduación en relieve para lectura del volumen. El espesor de la membrana de la tapa es uniforme y fácil de atravesar por el analizador. La tapa colgante se cierra de manera hermética y se asienta con firmeza, pero, a pesar de ello, se puede abrir fácilmente. Los microtubos tienen un espesor de pared uniforme y son totalmente transparentes. Marcación CE según las Directivas IVD 98/79 CE.

- Centrifugables hasta 20.000 g a 20 °C, máxima duración 20 minutos.
- Membrana de la tapa Ø 8 mm, 0,35 mm de espesor aprox.
- Ø exterior x H: 11 x 41 mm

En las páginas 96 - 97 encontrará soportes para microtubos.

Volumen ml	Unid. de embalaje	UE	Art. N°
1,5	1x500	500	145094
1,5	6x500	3000	145194

# Almacenamiento y conservación

## Vidrios de reloj, PTFE

121°C

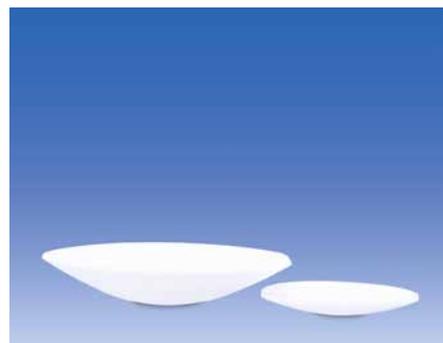
Color blanco. Sin pie.

Resistentes a altas temperaturas y sustancias químicas.

Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Ideal para la cobertura de vasos.

Ø mm	UE	Art. N°
50	1	113197
75	1	113297
100	1	113397
125	1	113497



En las páginas 54 - 58  
encontrará vasos

## Vidrios de reloj, PP

121°C

Transparente. Con pie.

Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Ideal para la cobertura de vasos.

Ø mm	UE	Art. N°
60	10	80452
80	10	80454
100	10	80455
125	10	80456



## Bandejas para instrumentos, MF

Color blanco. Forma plana. Esquinas redondeadas. Superficies planas, fáciles de limpiar.

Útil bandeja para instrumentos, herramientas, utensilios delicados. Robusta y estable.

L x A x H mm	UE	Art. N°
190 x 150 x 17	5	71598
240 x 180 x 17	5	71698
268 x 208 x 17	5	71798
355 x 240 x 17	5	71898
428 x 288 x 17	5	71998



## Bandejas para instrumentos, MF

Color blanco. Forma alta. Esquinas redondeadas. Superficies planas, fáciles de limpiar. Útil bandeja para instrumentos, herramientas, utensilios delicados. Robusta y estable. Pida, por favor, la tapa adecuada de PS por separado.

L x A x H mm	UE	Art. N°
190 x 150 x 40	5	72098
290 x 160 x 35	5	72198
290 x 160 x 60	5	72398
340 x 245 x 100	5	72498
350 x 250 x 40	5	72298

## Tapas para bandejas de instrumentos, PS

Transparente. Con asa. Esquinas redondeadas. Superficies planas, fáciles de limpiar. Protege el contenido de las bandejas para instrumentos contra el polvo y contaminaciones. El contenido permanece bien visible.

Dimen- siones mm	Para bandeja de instrumentos N°	UE	Art. N°
190 x 150	72098	5	79790
290 x 160	72198, 72398	5	79890
340 x 245	72498	5	79990

## Cubetas de laboratorio / bandejas de recogida, PP

Color blanco. Utilización universal. Ejecución robusta. Muy buena resistencia química. Esquinas y bordes redondeados. Superficies planas, fáciles de limpiar.

Medida interior del fondo mm	Medida del borde mm	Altura mm	UE	Art. N°
130 x 180	180 x 230	42	1	165094
180 x 240	250 x 310	65	1	165194
240 x 300	310 x 370	75	1	165294
300 x 400	420 x 520	120	1	165394
400 x 500	534 x 634	140	1	165494
500 x 700	648 x 846	160	1	165594



# Almacenamiento y conservación

## Cápsulas, PVC

Color blanco. Uso universal. Esquinas y bordes redondeados. Fácil de limpiar

Medida interior del fondo mm	Altura mm	UE	Art. N°
200 x 150	50	1	80280
250 x 200	60	1	80281
320 x 260	70	1	80282
350 x 300	85	1	80283
430 x 330	95	1	80284
520 x 420	95	1	80285
675 x 540	100	1	80286
550 x 430	190	1	80288



## Compartimentos de cajones, PVC

Color blanco. Con 9 compartimentos largos abiertos en la parte delantera. Para frascos con Ø 25 mm.

Dimensiones mm	Altura mm	UE	Art. N°
355 x 300	45	1	80952



## Compartimentos de cajones, PVC

Color blanco. Con 12 compartimentos. Ideal para la conservación ordenada de piezas pequeñas. Borde perimetral robusto

Dimensiones mm	Altura mm	UE	Art. N°
410 x 300	65	1	80953



## Compartimentos de cajones, PVC

Color blanco. Con 5 diferentes compartimentos para pipetas, termómetros, empalmes etc. Borde perimetral robusto

Dimensiones mm	Altura mm	UE	Art. N°
410 x 300	70	1	80954





## Cubetas redondas, PP



Color blanco. Redondas. Con borde ancho, robusto y aro de apoyo en el fondo.

Volumen l	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
1	70	160	5	42594
2	80	200	5	42694
3	100	240	5	42794
4	120	280	5	42894
7	130	320	3	42994
9	150	360	3	43094
13	180	400	3	43194



## Cuenco, MF

Color blanco. Redondo. Con pico y asa.

Con aro de apoyo antideslizante en el fondo, para una estabilidad especialmente segura.

Especialmente fácil de limpiar gracias a las esquinas y bordes redondeados, así como las superficies planas.

Volumen ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
3000	140	220	1	73298



## Cubeta, PP, con tapa

**NUEVO**

Color blanco. Forma rectangular.

Borde ancho y robusto de fácil sujeción.

Especialmente fácil de limpiar gracias a las esquinas y bordes redondeados, así como las superficies planas.

Volumen l	L x A x H mm	UE	Art. N°
17	430 x 331 x 195	1	43610

# Almacenamiento y conservación

## Recipiente de transporte, PE-HD

Transparente.

Fácilmente apilables.

Con nervadura de refuerzo y asas de transporte incorporadas.

Borde ancho y robusto.

Volumen l	L x A x H mm	UE	Art. N°
20	380 x 280 x 200	1	80602
46	560 x 330 x 250	1	80603
72	660 x 400 x 300	1	80604



## Cubos, PE-HD

Color blanco. Sin pico. Con divisiones en segmentos de 1 l.

Agarradera robusta con refuerzo en el centro para un transporte cómodo.

Pida, por favor, las tapas transparentes, de cierre hermético de PE-LD por separado.

Denomina- ción	Volumen l	División l	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
Cubos	5	1	240	250	1	96093
Cubos	10	1	300	290	1	96393
Tapa	para 5 l				1	96293
Tapa	para 10 l				1	96593



## Cubos con pico, PP



Transparente. Con divisiones en segmentos de 1 l.

Con agarradera robusta y pico para un vaciado sencillo.

Buena resistencia a sustancias químicas.

Sin tapa.

Volumen l	División l	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
12	1	330	310	1	96694
15	1	370	310	1	96794





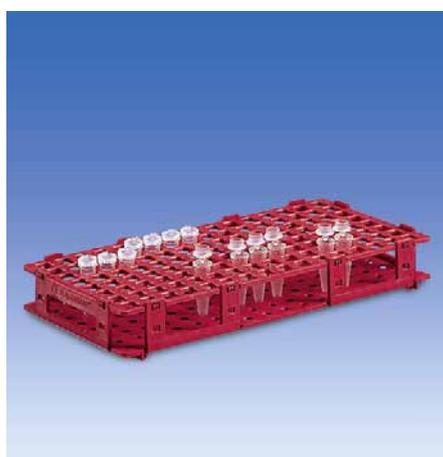
## Soporte para microtubos, PP

**NUEVO**



Opaco, gris. Posiciones numeradas para 20 microtubos con un volumen de 1,5 ml. Para el trabajo con muestras y también para un almacenamiento corto o a medio plazo. Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Lugares de colocación	L x A x H mm	UE	Art. N°
20	210 x 70 x 37	1	3190941



## Gradillas para microtubos, de color, PP



Gradillas apilables para tubos de ensayo o viales criogénicos. Con posiciones marcadas alfanuméricamente. Apropiado para el calentamiento en baño de agua. Las gradillas se suministran desplegadas de forma plana y pueden armarse con pocas manipulaciones de forma firme e inseparable. Temperatura de uso de -20 a 90 °C. Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285. Superficie de la base 265 x 126 mm.

Para Ø hasta mm	Lugares de colocación	Color	Altura mm	UE	Art. N°
11	8 x 16	Blanco	38	5	3197940
13	6 x 14	Blanco	38	5	3198940
11	8 x 16	Azul	38	5	3197948
13	6 x 14	Azul	38	5	3198948
11	8 x 16	Rojo	38	5	3197943
13	6 x 14	Rojo	38	5	3198943

En la página 90 encontrará los microtubos.



## Gradillas para tubos de ensayo, PP



Color blanco. Para tubos de ensayo con diámetro de 21 mm. Con tres niveles para la ubicación precisa y vertical de los tubos de ensayo.

Temperatura de uso de -20 a 90 °C. Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Para Ø hasta mm	Lugares de colocación	L x A x H mm	UE	Art. N°
21	2 x 6	190 x 60 x 80	5	80560
21	2 x 12	375 x 65 x 85	5	80562

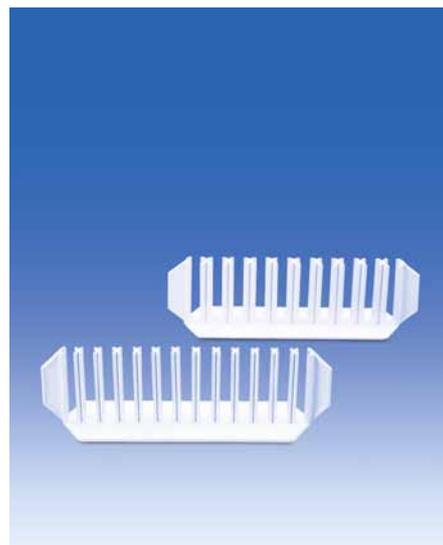
# Almacenamiento y conservación

## Gradillas para tubos de ensayo, PE

Color blanco. La forma especial permite el control del volumen contenido en los tubos de ensayo.

Con dos frascos laterales con asa.

Para Ø hasta mm	Lugares de colocación	L x A x H mm	UE	Art. N°
16	10	200 x 55 x 65	4	80130
18	9	200 x 55 x 65	4	80131



## Gradillas para tubos de ensayo, de color, PP



Apilable, ligera y ocupando poco espacio. Con posiciones marcadas alfanuméricamente. Apropia para su calentamiento en baño de agua, así como el almacenamiento de muestras en la nevera e incubación en estufas. Las gradillas se suministran desplegadas de forma plana y pueden armarse con pocas manipulaciones de forma firme e inseparable. Temperatura de uso de -20 a 90 °C. Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285. Superficie de la base 265 x 126 mm.

Para Ø hasta mm	Lugares de colocación	Altura mm	Color	UE	Art. N°
13	6 x 14	75	Blanco	5	3190940
16	5 x 11	75	Blanco	5	3191940
18	5 x 11	75	Blanco	5	3192940
20	4 x 10	75	Blanco	5	3193940
25	4 x 8	88	Blanco	5	3194940
30	3 x 7	88	Blanco	5	3195940
13	6 x 14	75	Azul	5	3190948
16	5 x 11	75	Azul	5	3191948
18	5 x 11	75	Azul	5	3192948
20	4 x 10	75	Azul	5	3193948
25	4 x 8	88	Azul	5	3194948
30	3 x 7	88	Azul	5	3195948
13	6 x 14	75	Rojo	5	3190943
16	5 x 11	75	Rojo	5	3191943
18	5 x 11	75	Rojo	5	3192943
20	4 x 10	75	Rojo	5	3193943
25	4 x 8	88	Rojo	5	3194943
30	3 x 7	88	Rojo	5	3195943





## Gradilla de escurrimiento

Placa posterior y ranuras de PVC con tubo de salida.  
 Con 75 varillas metálicas con revestimiento de PE, para la colocación de recipientes de distintos tamaños.  
 Con dos orificios para su sencillo montaje en la pared.  
 Suministro sin material de fijación.

Dimensiones mm	UE	Art. N°
450 x 630	1	76299



## Gradilla de escurrimiento, PS

Con amplio canal de goteo y tubo de salida.  
 La gradilla está dotada de 72 varillas de escurrimiento de 95 x 15 mm. Para el secado de aparatos de mayor tamaño, pueden retirarse las varillas de escurrimiento; los orificios están cerrados hacia atrás.  
 Suministro completo con manguera de descarga y accesorios para fijación en la pared.  
 Adicionalmente hay 11 varillas de insertar (95 x 6 mm) para objetos con diámetros pequeños, como p. ej. tubos de ensayo.

Denominación	Dimensiones mm	UE	Art. N°
Gradilla de escurrimiento	450 x 630	1	80213
Varillas de insertar	95 x 6	11	81213

# Competencia en plásticos

LLENADO Y TRASVASADO



**VITLAB**   
Competence in Labware



## Palas recogedoras, PP



Color blanco. Pueden utilizarse también como pala para pesar. Con borde de llenado de forma precisa y asa cómoda y robusta. Indicación de volumen bien legible en la parte superior del asa.

Volumen ml	Longitud mm	UE	Art. N°
2	60	12	39194
5	82	12	39294
10	100	12	39394
25	135	12	39494
50	160	12	39594
100	200	12	39694
250	260	6	39794
500	315	6	39894
1000	385	6	39994



## Palas recogedoras, de color, PP

**NUEVO**



Palas recogedoras (tamaño 100 ml) en siete colores distintos. Pueden utilizarse también como pala para pesar. Con borde de llenado de forma precisa y asa cómoda y robusta. Indicación de volumen bien legible en la parte superior del asa.

Volumen ml	Color	UE	Art. N°
100	rojo	12	396940
100	gris	12	396943
100	negro	12	396944
100	amarillo	12	396946
100	azul	12	396950
100	verde	12	396952
100	azul claro	12	396955

# Llenado y trasvasado

## Palas recogedoras de uso industrial, PE-HD



Colores naturales. De forma cónica con borde de llenado estrechada.

Volumen ml	Longitud mm	UE	Art. N°
15	115	12	40093
25	135	12	40193
65	185	12	40293
110	215	12	40393
150	250	12	40493
350	310	6	40593
750	350	6	40693
1250	400	6	40793



## Embudos, PP



Transparente. Vertido rápido mediante ángulo agudo de 60°.

Práctica asa con ojete para colgar.

Volumen aprox. ml	Ø mm	Longitud mm	Ø de la salida mm	Long. de la salida mm	UE	Art. N°
5	30	45	1,5	25	24	40894
6	30	47	4	25	24	41094
14	40	65	4	35	24	41194
32	50	85	7	43	24	41294
88	75	110	6	55	12	41394
222	100	155	8	77	12	41494
342	120	180	11	90	12	41594
817	150	220	15	95	12	41694





## Embudos industriales, PP



Transparente. Vertido rápido mediante ángulo agudo de 60°. Práctica asa para colgar. Apropiado para el llenado de grandes cantidades de líquidos. Disponible opcionalmente como accesorio: Suplemento de tamiz de acero inoxidable y aluminio, no autorizado para su uso con productos alimenticios.

Volumen aprox. ml	Ø mm	Longitud mm	Ø de la salida mm	UE	Art. N°
1300	200	200	22	6	41794
3200	250	260	30	6	41894
12500	350	440	35	1	41994
Suplemento de tamiz Ø 50 mm para embudos N° 41794, 41894				1	42099



## Embudos industriales, PE-HD

Transparente. Vertido rápido mediante ángulo agudo de 60°. Práctica asa para colgar. Apropiado para el llenado de grandes cantidades de líquidos.

Volumen aprox. ml	Ø mm	Longitud mm	Ø de la salida mm	UE	Art. N°
12500	400	365	42	1	42294
17500	430	420	37	1	42393



## Embudos de unión normalizado, PP



Transparente. Para matraces de varias bocas, aplanados lateralmente, apropiados para bocas de esmerilado normalizado del tamaño respectivo. Apropiado para el llenado de reactivos líquidos o en polvo en matraces de reacción, especialmente para la alimentación de, p. ej., matraces de varias bocas durante la reacción.

NS	Longitud mm	Abertura ancha mm	Long. de la salida mm	UE	Art. N°
14/23	75	40	17	10	70494
19/26	95	50	23	10	70594
29/32	135	75	30	5	70694

# Llenado y trasvasado

## Embudos para polvo, PP



Transparente. Con salida corta y ancha. Para trasvasado de sustancias en polvo y granuladas. Vertido rápido mediante ángulo agudo de 60°.

Ø mm	Longitud mm	Ø de la salida mm	Long. de la salida mm	UE	Art. N°
65	68	15	25	10	70794
80	75	21	25	10	70894
100	94	22	20	10	70994
120	110	26	20	10	71094
150	138	28	22	5	71194



## Soporte de embudo, PP

Para uno o dos embudos con diámetro de 50 a 120 mm. Con suplemento intercambiable para distintos tamaños de embudo y una práctica pinza para una fijación sencilla en varillas de soportes con diámetros de 8 a 14 mm.

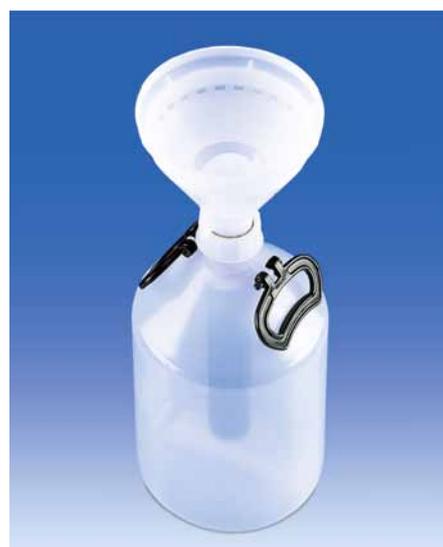
Posiciones	UE	Art. N°
1	5	80268
2	5	80269



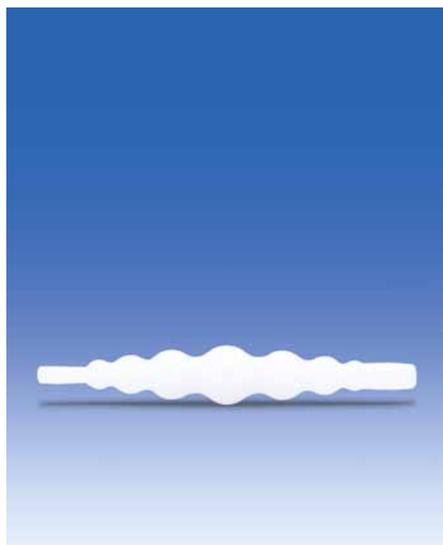
## Contenedor para residuos químicos, PE/PP

Para el almacenamiento de residuos químicos líquidos. El embudo (PE-HD) dispone de un flotador esférico automático que impide el derrame accidental del producto y proporciona una protección contra salpicaduras.

Volumen l	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
10	560	222	1	151594



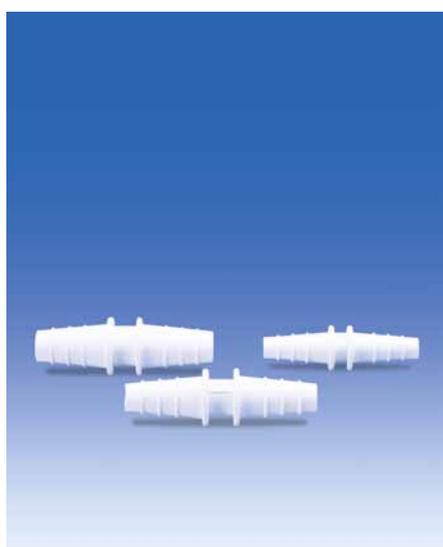
→ En la página 116 encontrará embudos Urbanti, Büchner y embudos para análisis. →



## Conexión universal, PP

Transparente. Debido a la forma especial, puede utilizarse con un amplio rango de mangueras con diámetros interiores distintos.

Para manguera con Ø interior mm	UE	Art. N°
5 - 15	10	78794



## Conexión recta, PP

Transparente. De forma cónica para alojamiento de mangueras con distintos diámetros interiores.

Para manguera con Ø interior mm	Ø de la abertura de pasaje mm	UE	Art. N°
3 - 5	2,0	20	80510
5 - 7	3,5	20	80511
7 - 10	4,5	20	80512
9 - 12	6,5	20	80513
11 - 14	8,5	20	80514
13 - 16	10,5	20	80515



## Conexión recta, PP

De forma cónica, escalonada. Con distintos diámetros de manguitos de introducción en ambos costados, para unir entre sí mangueras de diámetros interiores diferentes.

Para manguera con Ø interior mm	Ø de la abertura de pasaje mm	UE	Art. N°
4 - 8 / 8 - 12	1,6 / 4,6	20	80877
4 - 8 / 12 - 16	1,6 / 7,6	20	80878
8 - 12 / 12 - 16	4,6 / 7,5	20	80879

# Llenado y trasvasado

## Conexión de 2 partes, PE-HD

Para empalmar mangueras de varios diámetros. Las piezas de conexión pueden empalmarse con el correspondiente tamaño mayor siguiente.

¡No apropiado para sobrepresión!

Para manguera con Ø interior mm	Ø de la abertura de pasaje mm	UE	Art. N°
3 - 5	1,6	20	80434
5 - 7	2,7	20	80435
7 - 9	3,6	20	80436
9 - 12	5,5	20	80535
11 - 14	7,3	20	80536
13 - 16	8,8	20	80537



## Conexión 90°, PP



Para colocar mangueras por encima de bordes y esquinas.

Para manguera con Ø interior mm	Ø de la abertura de pasaje mm	UE	Art. N°
3 - 4	1,3	20	81250
4 - 5	2,5	20	81251
6 - 7	4,5	20	81252
8 - 9	6,0	20	81253
10 - 11	6,0	20	81254
12 - 13	10,5	20	81255
14 - 15	11,6	20	81256



## Conexión en forma de T, PP



Para dividir o reunir líquidos mediante sistemas de mangueras.

Para manguera con Ø interior mm	Ø de la abertura de pasaje mm	UE	Art. N°
3	1,6	20	80459
4 - 5	3,7	20	80460
6 - 7	4,4	20	80461
8 - 9	6,3	20	80462
10 - 11	8,2	20	80463
12 - 13	10,0	20	80520
14 - 15	12,1	20	80521





## Conexión en forma de Y, PP

121°C

Para dividir o reunir líquidos mediante sistemas de mangueras.

Para manguera con Ø interior mm	Ø de la abertura de pasaje mm	UE	Art. N°
3	2,0	20	80464
4 - 5	2,7	20	80465
6 - 7	4,6	20	80466
8 - 9	5,5	20	80467
10 - 11	7,3	20	80468
12 - 13	9,7	20	80525
14 - 15	11,9	20	80526



## Válvula de retención, PE-HD

Con plaquita de válvula en FKM. Máxima presión de trabajo 2 bares.

Para manguera con Ø interior mm	UE	Art. N°
6 - 9	10	78593



## Válvula de retención, PP

Con plaquita de válvula en caucho nitrílico (NBR). Máxima presión de trabajo 2 bares.

Para manguera con Ø interior mm	UE	Art. N°
8 - 10	10	80418
10 - 15	10	80419

# Llenado y trasvasado

## Llaves de paso, PE

Con empuñadura reforzada y boquillas para mangueras sólidas.  
Apropiadas sólo para trabajar sin presión.

Para manguera con Ø interior Pulgada/mm	UE	Art. N°
1/2 / 12	10	75093
3/8 / 9	10	75193



## Válvulas de 2 vías/3 vías, PE/PP

Para empalmar mangueras. Utilizable como grifo de bloqueo, de 2 vías o 3 vías.  
Máxima presión 1 bar.

Modelo	Para manguera con Ø interior mm	UE	Art. N°
2 vías	5	1	137094
2 vías	7	1	137294
2 vías	9	1	137494
3 vías	5	1	137194
3 vías	7	1	137394
3 vías	9	1	137594



## Controlador de flujo, SAN

Transparente. El controlador de flujo indica visualmente la velocidad del flujo de líquidos y de los gases. El rotor funciona en ambos sentidos de flujo. Utilización a partir de un caudal de líquido de 150 ml/min. Debido a sus medidas compactas (longitud con boquillas para las mangueras 88 mm, ancho 40 mm y espesor 15 mm), el controlador de flujo puede montarse igualmente en aparatos y módulos agregados.

Para manguera con Ø interior mm	UE	Art. N°
6,5 - 11	10	138591

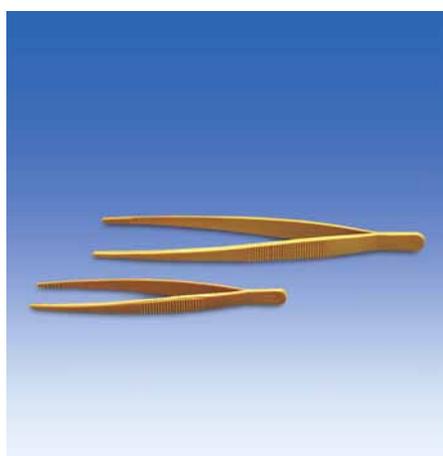




## Espátulas, PA

Reforzadas con fibra de vidrio. Espátula doble con espátula-cuchara, con asa robusta y práctica en el centro.

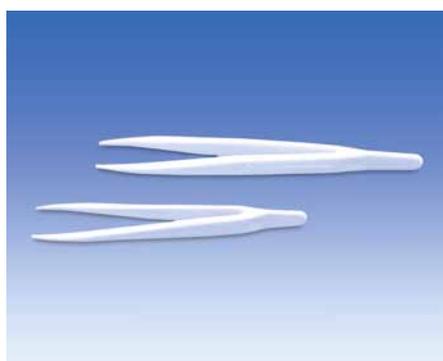
Denominación	Longitud mm	UE	Art. N°
Espátula doble	150	10	80594
Espátula doble	180	10	80595
Espátula-cuchara	180	10	80596
Espátula-cuchara	210	10	80593



## Pinzas, POM

Color amarillo, punta roma, flexible, excelente capacidad de retorno. Con estrías en la parte exterior para una manipulación y adherencia óptima.

Longitud mm	UE	Art. N°
115	5	68099
145	5	68199
180	5	68299
250	5	68399



## Pinzas, PMP

121°C

Color blanco, puntiagudas, flexible, excelente capacidad de retorno.

Longitud mm	UE	Art. N°
115	10	67895
145	10	67995



## Cinta, PTFE

Para obturar y envolver roscas y otras conexiones. Alta resistencia a las sustancias químicas. Temperatura de uso hasta 250 °C.

Longitud m	Ancho mm	UE	Art. N°
12	12	10	131097

# Competencia en plásticos

PREPARACIÓN, SEPARACIÓN, CONCENTRACIÓN



**VITLAB**   
Competence in Labware



## Varillas agitadoras magnéticas poligonales, PTFE



Con núcleo magnético permanente en V de Alnico (aluminio-níquel-cobalto)  
Debido a la forma angular se logran fuertes turbulencias y un mezclado efectivo, en especial también a bajas revoluciones.

Ø mm	Longitud mm	UE	Art. N°
2	5	5	300497
2	7	5	300597
3	8	5	300897
3	10	5	301097
3	13	5	301197
4,5	12	10	301597
6	10	10	301697
6	15	10	301797
6	25	10	301997
6	30	10	302097
7	20	10	301897
7	50	10	302297
7	60	10	302397
8	40	10	302197
10	70	5	302497
10	80	5	302597
27	57	1	303097
27	108	1	303197
27	159	1	303297



## Varillas agitadoras magnéticas elipsoidales, PTFE



Con núcleo magnético permanente en V de Alnico (aluminio-níquel-cobalto) Apropriadas para recipientes con fondo redondo, como p. ej. matraces redondos. La superficie lateral angular provoca fuerte turbulencia y por lo tanto un mezclado efectivo.

Ø mm	Longitud mm	UE	Art. N°
5	10	3	311097
6	15	3	311197
10	20	3	311297
12	25	3	311397
16	30	3	311497
16	35	3	311597
20	40	1	311697
20	50	1	311797
20	64	1	311897
20	70	1	311997

# Preparación, separación, concentración

## Varillas agitadoras magnéticas octogonales, PTFE



Con anillo y núcleo magnético permanente en V de Alnico (aluminio-níquel-cobalto)  
Debido a la forma octogonal se logran fuertes turbulencias y un mezclado efectivo, en especial también a bajas rotaciones. El anillo central permite un centrado estable, también con fondos abombados o no planos.

Ø mm	Longitud mm	UE	Art. N°
8	13	3	307697
8	15	3	307797
8	22	3	307897
8	25	3	307997
8	28	3	308097
8	38	3	308197
8	41	3	308297
8	51	3	308397
8	64	3	308497
10	13	3	308597
10	15	3	308697
10	22	3	308797
10	25	3	308897
10	35	3	308997
10	38	3	309097
10	48	3	309197
10	51	3	309297
10	64	3	309397
13	38	1	309497
13	75	1	309597



## Varillas agitadoras magnéticas en cruz, PTFE



Con núcleo magnético permanente en V de Alnico (aluminio-níquel-cobalto)  
Debido a la forma angulosa se logran fuertes turbulencias y un mezclado efectivo, en especial también a bajas revoluciones. La forma en cruz permite un centrado muy estable.

Dimensiones mm	Altura mm	UE	Art. N°
10 x 10	5	1	316097
20 x 20	8	1	316197
25 x 25	9	1	316297
30 x 30	10	1	316397
38 x 38	11	1	316497





## Varillas agitadoras magnéticas doble-spinfin, PTFE

121°C

Con núcleo magnético permanente en V de Alnico (aluminio-níquel-cobalto) Para microtubos y tubos de ensayo. Mezclado efectivo, también a bajas revoluciones.

Ø mm	Altura mm	UE	Art. N°
14	10	1	314097
17	13	1	314197
22	15	1	314297



## Varillas agitadoras magnéticas triangulares, PTFE

121°C

Con núcleo magnético permanente en V de Alnico (aluminio-níquel-cobalto) Debido a la forma angulosa se logran fuertes turbulencias y un mezclado efectivo, en especial también a bajas revoluciones.

Bordes mm	Longi- tud mm	UE	Art. N°
6	12	3	310197
8	25	3	310297
14	40	3	310397
12	50	3	310497



## Varillas agitadoras magnéticas spin, PTFE

121°C

Con núcleo magnético permanente en V de Alnico (aluminio-níquel-cobalto) Con solo 9 mm de diámetro, ideal para una utilización en cubetas y tubos de ensayo. Buen centrado.

Ø mm	Altura mm	UE	Art. N°
9	6	1	317297



## Varillas agitadoras magnéticas con forma de pesas, PTFE

121°C

Con núcleo magnético permanente en V de Alnico (aluminio-níquel-cobalto) Centrado excelente debido a la pequeña superficie de contacto y mezclado efectivo. Diámetro de disco 20 mm, diámetro de varilla 8 mm.

Longitud mm	UE	Art. N°
35	3	3125970
55	3	3126970

# Preparación, separación, concentración

## Recogeimanas con mango, PE



Con un imán en un extremo y asa en el otro. Imán completo encapsulado en revestimiento de PE.

Longitud mm	UE	Art. N°
300	1	318293
450	1	318393



## Recogeimanas con mango flexible, PTFE



121°C

Recogeimanas flexible con una longitud total de 330 mm. Imán encapsulado. Ø x L 12,5 x 51 mm. Gracias a la alta flexibilidad, pueden recogerse también varillas agitadoras magnéticas difícilmente accesibles, como p.ej. de desagües de fregaderos de laboratorios. Resistencia química alta, fácil de limpiar.

Longitud mm	UE	Art. N°
330	1	318597



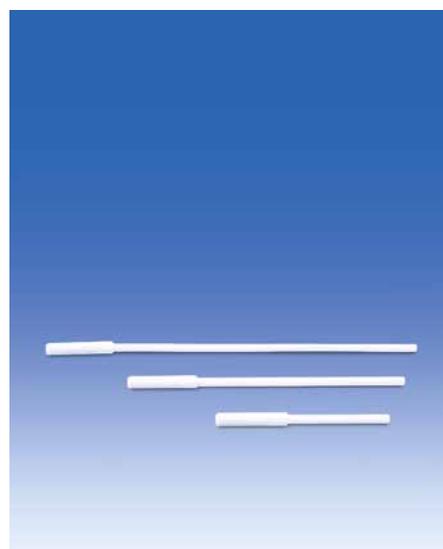
## Recogeimanas con mango, PTFE



121°C

Núcleo magnético encapsulado con PTFE. Forma recta. Resistencia química alta, fácil de limpiar.

Longitud mm	UE	Art. N°
150	1	122097
250	1	122197
350	1	122297





## Morteros, MF

Color blanco, con pico. Borde perimetral robusto. Muy estable.

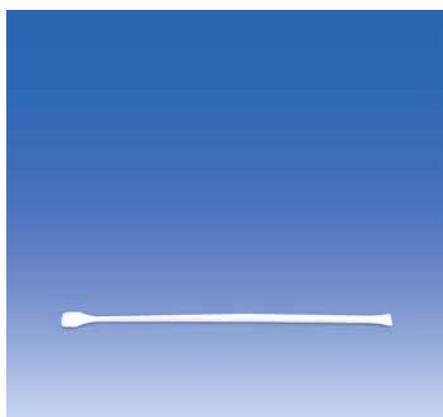
Volumen ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
300	75	125	5	72898
500	90	150	5	72998



## Manos para mortero, MF

Color blanco, versión pesada. Con asa de forma ergonómica.

Longitud mm	Ø de la cabeza mm	Peso g	UE	Art. N°
125	30	55	5	73498
145	35	85	5	73598
160	40	120	5	73698
215	42	175	1	73898



## Varilla agitadora, PP

Ensanchamiento en forma de espátula para el mezclado manual efectivo de volúmenes pequeños.

Longitud mm	UE	Art. N°
245	10	80828

# Preparación, separación, concentración

## Trompa de vacío por agua, PP

Para generar vacío y aspirar líquidos y vapores (si fuera necesario se ha de conectar previamente un recipiente de aspiración o una trampa de enfriamiento).

Medio impulsor: Agua

Longitud del aparato: Aprox. 210 mm (con conexión R 3/4")

Peso: Aprox. 33 g (con conexión R 3/4")

- Elevada resistencia a sustancias químicas, ya que los medios a impulsar sólo entran en contacto con PP, FKM y PTFE.
- Temperatura de uso continuo hasta máx. 80 °C.
- Elevada seguridad de trabajo gracias a la válvula de retención incorporada.
- Manejo sencillo y fácil limpieza.
- Conexión de vacío desenroscable.
- Múltiples posibilidades de conexión a la red de agua mediante adaptadores suministrados con el aparato y otros reductores suministrables adicionalmente.

Muy bajo consumo de agua:

El consumo de agua se ha podido reducir a un tercio de los valores habituales gracias a una geometría de flujo optimizada (190 l/h con una presión de agua de 3,5 bares).

Presión final constante:

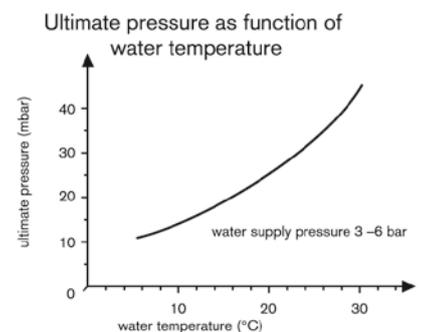
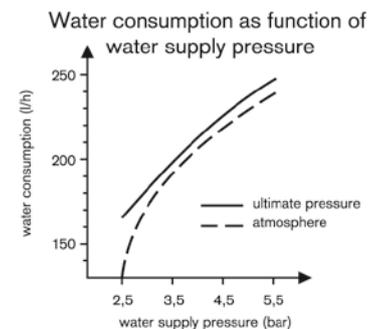
La presión final de 16 mbar (temperatura del agua 12 °C) se alcanza incluso en el amplio margen de presiones de agua de la red de 3 a 6 bar.

Alta capacidad de aspiración:

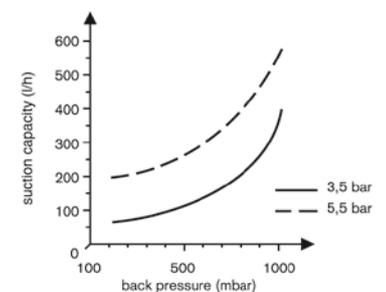
La capacidad de aspiración es de aprox. 400 l de aire por hora (a presión atmosférica, agua a 12 °C, presión de flujo de 3,5 bares).

Suministro:

Trompa de vacío por agua, inclusive: Conexión de agua (tuerca de unión R 3/4", pieza reductora R 1/2" y conexión para manguera (oliva) con Ø externo 10-12 mm), conexión de vacío (oliva con Ø exterior 6-9 mm, desatornillable con caperuza a rosca GL 14).



Pumping capacity as function of back pressure



Denominación	UE	Art. N°
Trompa de vacío por agua	1	77094
Accesorios:		
Adaptador R3/4 pulg. a R3/8 pulg.	1	159665
Adaptador R3/4 pulg. a M 22x1, rosca Perlator	1	159670

## Embudos para análisis, PP

Transparente. Con salida larga y estrías. De forma estable gracias al borde ensanchado. Vertido rápido mediante ángulo agudo de 60°.

Volumen aprox. ml	Ø mm	Longitud mm	Ø de la salida mm	Long. de la salida mm	UE	Art. N°
50	50	194	5	150	10	80162
100	72	208	5	143	10	80164
225	91	227	5	145	10	80165

## Embudos Urbanti, PMP

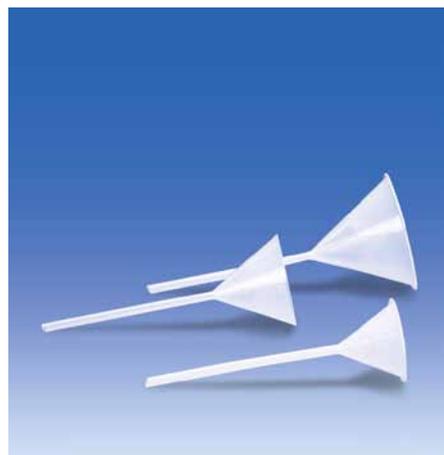
Transparente. Las estrías espiraladas aumentan la velocidad de filtración e impiden la entrada de aire entre el papel filtrante y el embudo. Con salida larga.

Volumen aprox. ml	Ø mm	Longitud mm	Ø de la salida mm	Long. de la salida mm	UE	Art. N°
30	51	195	3	150	6	325095
80	70	210	3	150	6	325195
250	100	198	7	108	4	325295
630	140	247	10	132	3	325395
1800	196	315	20	155	2	325495

## Embudos Büchner, PP

De tres partes. Para una limpieza más fácil, desmontables en la parte superior e inferior.

Volumen aprox. ml	Ø del filtro mm	Longitud mm	Ø del agujero mm	UE	Art. N°
40	42,5	95	1,2	1	80437
70	55	113	1,1	1	80438
180	70	145	2,0	1	80439
280	80	165	2,0	1	80440
390	90	180	2,5	1	80441
810	110	210	2,5	1	80442
2100	160	280	2,75	1	80443
6000	240	350	3,0	1	80445



# Preparación, separación, concentración

## Soporte para filtración

Soporte para embudos de PP, con pies y altura regulable, varilla de aluminio del soporte, diámetro 12,7 mm y largo de 595 mm. Para alojamiento de dos a cuatro embudos con diámetro exterior arriba de 50 a 120 mm.

Posiciones	Placa de base mm	UE	Art. N°
2	250 x 140	1	78394
4	450 x 140	1	78294



En la página 102 - 103  
encontrará más embudos.

## Soporte para embudos de separación, PP

Apropiado para embudos de separación de 125 a 500 ml. Con práctica pinza para fijación sencilla en varillas de soportes con diámetros de 8-14 mm.

Posiciones	UE	Art. N°
1	5	80970





## Conos de sedimentación o Imhoff, SAN



Según DIN 12672 Transparente, con escala en relieve para una lectura precisa del volumen. La unión roscada en la punta puede retirarse para una limpieza y un enjuague fácil y profundo. Menor riesgo de rotura con recipientes de PC o vidrio.

Para la determinación de sustancias en suspensión en líquidos (p. ej. en aguas residuales industriales y comunales).

Graduación:

0 -	2 ml	=	0,1 ml
2 -	10 ml	=	0,5 ml
10 -	40 ml	=	1 ml
40 -	100 ml	=	2 ml
100 -	1000 ml	=	50 ml

Volumen ml	UE	Art. N°
1000	3	75991



## Soporte para conos, PMMA

Para 2 conos de sedimentación. Placa de base con cavidad para el posicionamiento vertical exacto del cono de sedimentación.

L x A x H mm	UE	Art. N°
150 x 300 x 290	1	81056

# Preparación, separación, concentración

## Matraces redondos, PFA



Transparente, boca con NS 29/32. Utilizable como matraz de seguridad para evaporadores rotativos.

Resistentes a altas temperaturas y sustancias químicas.

### Ventajas del PFA

- Especialmente apropiado para utilizar en el análisis de trazas
- Elevada durabilidad del material de referencia de concentración baja en recipientes de PFA
- Sin efectos de memoria
- Prácticamente sin arrastre, sin contaminación cruzada mediante las superficies extremadamente hidrófobas, antiadhesivas y lisas.
- Termoestabilidad elevada de -200°C a +260°C, esterilizable en autoclave
- Químicamente inerte frente a casi todas las sustancias químicas
- Buena transparencia y estabilidad de forma
- Fácil de limpiar
- Alto grado de pureza del material original

A partir de la página 132 encontrará más informaciones sobre PFA.

Volumen ml	Altura mm	Ø mm	UE	Art. N°
100	117	65	1	107797
250	147	88	1	107897
500	177	107	1	107997



## Soporte para matraces de fondo redondo, PP



Blanco, para matraces con fondo redondo. Excelente resistencia química. Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Ø mm	UE	Art. N°
160	5	80271





## Frascos para lavado de gases, PFA



Suplemento con rosca en diente de sierra S 40 y placa filtrante de PTFE. Diámetro de poro de aprox. 50  $\mu\text{m}$  para un burbujeo óptimo del gas en el líquido. La utilización de plásticos fluorados de alta calidad permite ampliar el campo de aplicaciones. Apto sólo para trabajos sin presión.

### Ventajas del PFA

- Especialmente apropiado para utilizar en el análisis de trazas
- Elevada durabilidad del material de referencia de concentración baja en recipientes de PFA
- Sin efectos de memoria
- Prácticamente sin arrastre, sin contaminación cruzada mediante las superficies extremadamente hidrófobas, antiadhesivas y lisas.
- Termoestabilidad elevada de  $-200^{\circ}\text{C}$  a  $+260^{\circ}\text{C}$ , esterilizable en autoclave
- Químicamente inerte frente a casi todas las sustancias químicas
- Buena transparencia y estabilidad de forma
- Fácil de limpiar
- Alto grado de pureza del material original

A partir de la página 132 encontrará más informaciones sobre PFA.

Volumen ml	Altura mm	$\varnothing$ mm	Conexiones de mangueras $\varnothing$ -I/ $\varnothing$ -E mm	UE	Art. N°
250	160	61	4 / 6	1	159497
500	190	76	4 / 6	1	159597
1000	240	96	5 / 8	1	159697

# Preparación, separación, concentración

## Desecadores con grifo, PC

Transparente, con grifo para la evacuación. La parte inferior puede llenarse con un desecante. Un disco perforado de PP sirve para el secado de la muestra. La tapa cierra herméticamente gracias a un anillo obturador de neopreno. Ideal para laboratorios de formación.

Ø mm	Ø discos mm	UE	Art. N°
171	140	1	326496
230	190	1	326596
273	230	1	326696



## Desecadores, PP/PC

La parte inferior de PP puede llenarse con un desecante. Un disco perforado de PP sirve para el secado de la muestra. La tapa de PC cierra herméticamente gracias a un anillo obturador de neopreno. Ideal para laboratorios de formación.

Ø mm	Ø discos mm	UE	Art. N°
171	140	1	326094
230	190	1	326194
273	230	1	326294



## Desecadores con grifo, PP/PC

Con válvula de ventilación y junta tórica entre la caperuza y la parte inferior. Los desecadores son aptos para el vacío y están provistos de una válvula de retención. Los crisoles calientes deben colocarse sobre una placa de porcelana y nunca directamente en el borde del desecador. La aplicación de PP se utiliza para alojar el desecante. Pida, por favor, los discos de desecador por separado.

Ø mm	UE	Art. N°
150	1	80550
200	1	80230
250	1	80554

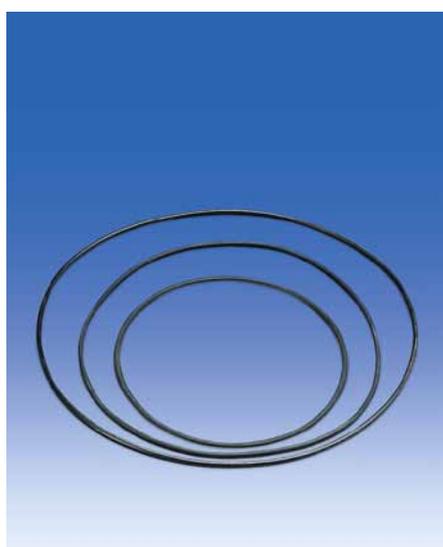




## Discos de desecador, PP y porcelana

Discos de PP utilizables hasta máx. 120 °C. Discos de porcelana aptos para crisoles calientes.

Material	para desecador Ø mm	Ø mm	UE	Art. N°
PP	150	141	1	80551
PP	200	190	1	80231
PP	250	239	1	80553
Porcelana	150	140	1	65965
Porcelana	200	190	1	65975
Porcelana	250	240	1	65980



## Piezas de recambio para desecadores

Anillos obturadores y válvulas para desecadores art. N° 80550, 80230, 80554.

Denominación	UE	Art. N°
Junta anular para desecador N° 80550	1	80555
Junta anular para desecador N° 80230	1	80556
Junta anular para desecador N° 80554	1	80557
Válvula, PC, para desecadores 80550, 80230 y 80554	1	80229



## Cajas de conservación de portaobjetos, PS

Con tapa. Para 25, 50 o 100 portaobjetos de 76 x 26 mm. Fácil de usar, apilable, irrompible, limpieza sencilla. Los lugares de colocación están numerados individualmente. Con ficha de índice.

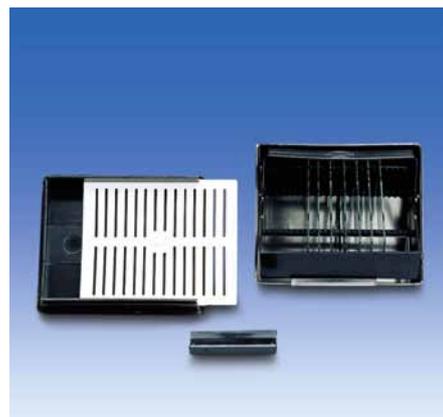
Posiciones	L x A x H mm	UE	Art. N°
25	122 x 96 x 34	4	80276
50	229 x 96 x 34	1	80277
100	229 x 181 x 34	1	80278

# Preparación, separación, concentración

## Cubeta de tinción para portaobjetos, POM

Compuesta por una cesta de tinción y una cubeta de tinción para 25 portaobjetos de 76 x 26 mm.

L x A x H mm	UE	Art. N°
100 x 87 x 51	5	99099



## Cubeta de tinción para portaobjetos, POM

Para tinción en serie de 25 portaobjetos de 76 x 26 mm.  
Utilizable en la cesta de tinción art. N° 99199. (Véase abajo).

L x A x H mm	UE	Art. N°
91 x 79 x 38	10	99299



## Cesta de tinción para portaobjetos, POM

Para combinación con cubeta de tinción art. N° 99299. (Véase arriba).  
También utilizable como caja de conservación para 25 portaobjetos.

L x A x H mm	UE	Art. N°
100 x 87 x 51	5	99199



## Caja de conservación para portaobjetos, apilable, PS

Cajas de conservación para cuatro cubetas de tinción con 25 portaobjetos cada una.  
Suministro opcional con o sin cubetas de tinción.

Denominación	L x A x H mm	UE	Art. N°
Con 4 cubetas de tinción	192 x 169 x 39	3	99390
Sin cubetas de tinción	192 x 169 x 39	3	99490





## Cesta de tinción, PMP

Transparente. Para la tinción de portaobjetos en combinación con suplemento de tinción, PP (art. N° 80354). Con 2 tapas: una tapa cierra herméticamente para evitar que se evapore el líquido al no usarlo, la otra con un pequeño orificio para introducir el suplemento de tinción durante la tinción.

L x A x H mm	UE	Art. N°
103 x 82 x 70	4	80353



## Suplemento de tinción, PP

Con asa de sujeción. Para la tinción de hasta 20 portaobjetos de 76 x 26 mm. Apropiado para la cesta de tinción art. N° 80353.

L x A x H mm	UE	Art. N°
86 x 70 x 21	2	80354



## Cubeta de tinción 'Hellendahl', PMP

Transparente. Con tapa. Para 8 o 16 portaobjetos (si se colocan dorso contra dorso) de 76 x 26 mm.

L x A x H mm	UE	Art. N°
58 x 53,5 x 86	4	80355



## Cubeta de tinción 'Coplín', PP

Con caperuza a rosca. Para tinción en serie de 10 portaobjetos de 76 x 26 mm.

Altura mm	Ø exterior de la caperuza a rosca mm	Ø interior mm	UE	Art. N°
94	50	34	10	136693

# Preparación, separación, concentración

## Cubetas, PS y PMMA

Las cubetas estándar de un solo uso son ideales para las mediciones cinéticas y se suministran en un embalaje ordenado y bien colocado con autocierre.

- Clasificado por número de cavidades
- Escasa desviación de los valores de extinción
- Área de irradiación ópticamente perfecta.
- Ventana empotrada para una protección contra rayaduras
- Marcación con flecha del sentido de irradiación

Dimensiones:

Cubeta:	12,5 x 12,5 x 45 mm
Ventana: Macro-cubeta	10 x 35 mm
Ventana: Semi-microcubeta	4,5 x 23 mm
Espesor de capa:	10 mm

Cubetas de poliestireno (PS)

Campo de aplicación típico	> 340 nm
Desviaciones estándar a 360 nm	0,005 unidades de extinción.

Cubetas de polimetilmetacrilato (PMMA)

Campo de aplicación típico	> 300 nm
Desviaciones estándar a 320 nm	0,004 unidades de extinción

Denominación	Volumen de llenado ml	UE	Art. N°
Macro-cubeta, PS	2,5 - 4,5	1000	146190
Semi-microcubeta, PS	1,5 - 3,0	1000	146290
Macro-cubeta, PMMA	2,5 - 4,5	1000	146399
Semi-microcubeta, PMMA	1,5 - 3,0	1000	146499

## Soporte para cubetas, PP

Opaco, gris. Posiciones numeradas para 16 cubetas (estándar) con 10 mm de espesor de capa.

Esterilizable en autoclave a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285.

Lugares de colocación	L x A x H mm	UE	Art. N°
16	210 x 70 x 38	1	146099





# VITLAB<sup>®</sup> Promotional

HAGA PUBLICIDAD DE SU BUEN NOMBRE



**VITLAB**   
Competence in Labware

# Su buen nombre en el uso diario

Para un uso eficaz de los granulados, polvos o líquidos, la medición exacta es muchas veces especialmente importante. El transporte, el almacenamiento y el llenado de pequeñas cantidades a menudo requiere recipientes especiales. VITLAB, uno de los fabricantes líderes de productos de plástico de alta calidad para laboratorios, se especializa en la impresión precisa de artículos de plástico con una resistencia alta a las sustancias químicas y a la rotura.

Un valioso efecto secundario: Con su nombre y su logotipo impreso en estos productos, sus clientes siempre "tendrán a mano a su empresa" y usted un constante contacto con ellos. Las posibilidades de aplicación abarcan cualquier situación que implica el trabajo con granulados, polvos o líquidos; por



ejemplo, en la agricultura, en laboratorios, en áreas medicinales, en la industria alimenticia, en el sector de la limpieza y utilización de tinturas o sustancias químicas.

Con los productos de plástico de VITLAB puede estar seguro que la alta calidad de fabricación y gran funcionalidad, en combinación con la buena imagen de su empresa, lograrán una constante acogida positiva.



# Una acogida positiva gracias a la individualidad

VITLAB desarrolla y produce en sus propias plantas de producción. Esto nos permite fabricar e imprimir artículos de plástico enteramente según los deseos de nuestros clientes. ¡Háganos saber qué desea! Nosotros le informaremos entonces sobre nuestras soluciones personalizadas.

## Cuando la precisión es imprescindible

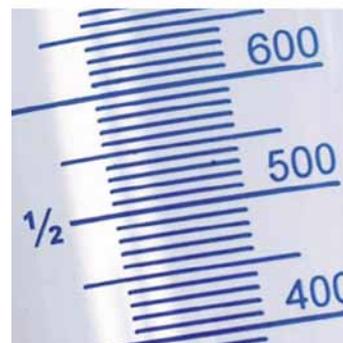
Los recipientes de medición de VITLAB convencen gracias a la alta precisión en su escala de medición. No obstante, si el cliente lo desea podemos adaptar la escala de forma personalizada al producto. La calidad de las tintas utilizadas garantiza una legibilidad duradera.

## La amistad se riega con pequeños detalles

Los productos de plástico son de gran utilidad e ideales para un uso publicitario o como estímulo adicional durante la venta de sus productos. Sus motivos pueden imprimirse de forma duradera y, de esa manera, promocionar la buena imagen de su empresa.

## Exclusividad gracias a un diseño inconfundible

La impresión circular, cónica o plana aplicada por serigrafía o tampografía con pinturas duraderas y brillantes conforme a la tabla de colores de Pantone o HKS, crean productos publicitarios de máxima calidad. Las distintas técnicas de impresión, como las rotulaciones con láser y el gofrado en caliente, le permiten obtener un diseño inconfundible.



# ¿Quiere saber más?

---

## ¡Póngase en contacto con nosotros cuanto antes!

Con mucho gusto le asesoraremos en la selección, en el diseño y en el color de los productos de plástico. Nuestro asesor personal le garantizará un asesoramiento competente desde la primera consulta hasta la entrega.

Nuestros datos de contacto:

Tlf.: +49 (0) 6026 977 99-0

Fax: +49 (0) 6026 977 99 -30

E-mail: [info@vitlab.de](mailto:info@vitlab.de)

Web: [www.vitlab.de](http://www.vitlab.de)

# Informaciones técnicas

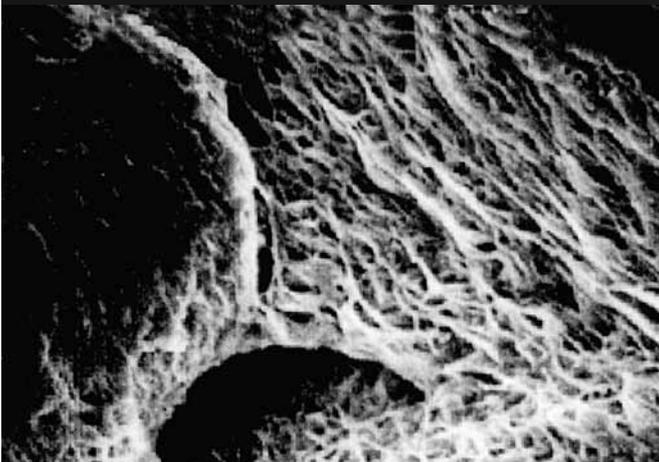
---

	Página
• Plástico fluorado PFA	132
• VITLAB® opak	134
• Los plásticos y sus características	135
• Clasificación y descripción de los tipos de plásticos	135
• Resistencia de los plásticos a las sustancias químicas	139
• Propiedades físicas de los plásticos	148
• Limpieza y cuidado de los plásticos	149
• Esterilización de artículos de laboratorio hechos de plásticos	150
• Eliminación de desechos y reciclaje	152
• Aptitud para productos alimenticios	152
• CE-IVD	153
• Precisión de los aparatos volumétricos	154

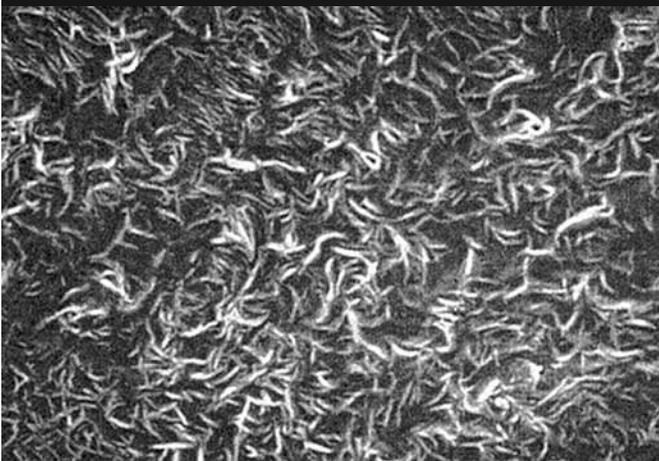
Cápsulas de evaporación de PFA



Vasos de PTFE



Frascos de PE-HD



Toma de la estructura superficial de PTFE, PFA y PE-HD con un microscopio electrónico de barrido (aumento de 8000 veces).

## Plástico fluorado PFA

Actualmente, en el análisis de vestigios se trabaja con concentraciones en orden de los ng/g (ppb) y pg/g (ppt). Por lo tanto, todos los procesos modernos requieren una higiene en el laboratorio adecuada para el análisis de vestigios. No obstante, la exactitud analítica de la medición no depende solo de la precisión del instrumento utilizado, sino también en gran medida de la elección adecuada del material de los recipientes y de la preparación de las muestras. Es justamente aquí donde el plástico fluorado PFA puede mostrar sus virtudes:

En los laboratorios modernos, tanto los aparatos de laboratorio de poliolefinas como el polipropileno (PP) o el polietileno (PE), han consolidado su posición. Mediante la utilización de catalizadores (p. ej. catalizador de Ziegler-Natta o Philipps) durante el proceso de fabricación, los elementos empleados (a menudo Al, Cr, Mg, Si, Ti o Zn), frecuentemente pueden detectarse en el rango de ultravestigios y, de tal forma, influir sobre el resultado del análisis. En comparación directa con estos procesos de fabricación, el plástico PFA es especialmente apropiado para el análisis de vestigios de elementos, puesto que se fabrica sin adición de aditivos y, por lo tanto, no puede generar contaminaciones debidas a los componentes de los mismos.

Además de estas ventajas, el PFA tiene otras propiedades excelentes. Debido a su alta resistencia contra casi todos los compuestos orgánicos e inorgánicos, PFA cubre un amplio campo de aplicaciones. Después del platino, PFA es uno de los materiales más resistentes y desde el punto de vista químico prácticamente inerte. Además, PFA se caracteriza por su extraordinaria estabilidad térmica, que permite al usuario trabajar en rangos de temperatura desde -200 hasta +260 °C.

Para todos sus productos de PFA, VITLAB utiliza PFA de alta pureza, que resulta especialmente apropiado para el análisis de vestigios. Para aplicaciones no tan críticas, por ejemplo cuando se requiere más que nada una alta resistencia a sustancias químicas, VITLAB ofrece frascos de "PFA de calidad económica", donde se utilizan partes de PFA reciclado. Estos frascos tienen un precio muy económico y, además, no contaminan el medio ambiente.

# Informaciones técnicas

Los recipientes de PFA de VITLAB, gracias a los modernos procesos de fabricación y al know-how disponible, se caracterizan por sus superficies extremadamente lisas y repelentes al agua (véase las fotografías con la estructura superficial). Lo dicho se aprecia especialmente bien en una comparación gráfica. Las capturas con el microscopio electrónico de barrido muestran superficies desiguales e irregulares para PE-HD y PTFE; en la superficie PTFE se notan poros profundos y convexidades. En comparación con las superficies desiguales, la cápsula de evaporación de PFA debió ser marcada (X) y muestra una estructura superficial totalmente lisa, plana y uniforme.

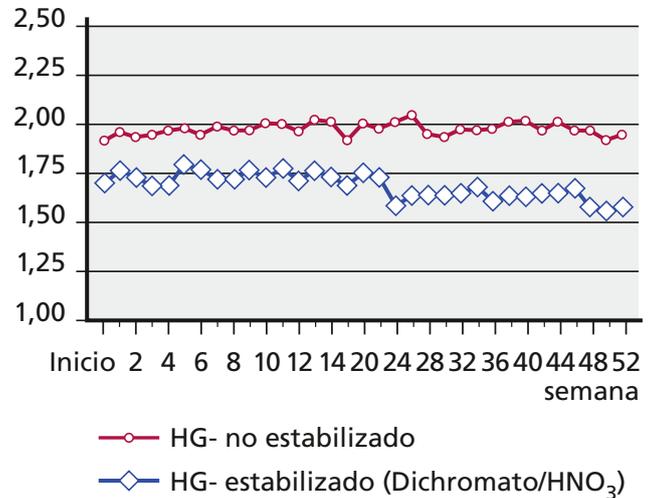
Debido a esta particularidad, todos los productos para laboratorio de PFA son especialmente fáciles de limpiar y, en comparación con los materiales convencionales para recipientes, no producen prácticamente ninguna interacción con la muestra. Gracias a esta ventaja y a la muy baja absorción de agua del PFA (< 0,03%), es posible almacenar muestras de baja concentración durante largos períodos de tiempo en los recipientes de PFA, sin que se produzca una modificación de su concentración.

## Limpieza después de la contaminación

Las valiosas propiedades del PFA, sobre todo el casi inexistente "efecto memoria", dan sostén a la fiabilidad de los resultados en los análisis de vestigios. Esto se nota especialmente comparando la simple limpieza de un matraz de vidrio convencional después de una contaminación mediante una solución de plomo (Pb) de 1000 ppb (ng/g) de concentración (véase ilustración de limpieza de matraces aforados). La limpieza de los matraces aforados de vidrio y de PFA se realizó con una solución al 65% de HNO<sub>3</sub> \*Suprapur® (Pb < 0,005 ppm) a temperatura de ambiente. En los matraces aforados de PFA, después de 3 enjuagues se alcanzó la concentración límite de 0,003 ppb, mientras que con los matraces de vidrio incluso después de 4 enjuagues se midieron concentraciones de plomo significativamente mayores. Adicionalmente, el ensayo demuestra que para los aparatos de laboratorio de PFA, es posible suprimir la habitual y laboriosa limpieza por cocción.

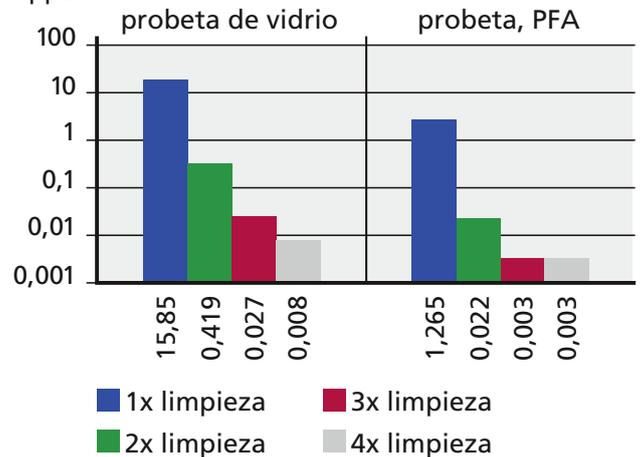
\*Suprapur® es una marca de Merck KGaA.

Concentraciones cada 2 ppb (ng/g)



Ejemplo de aplicación para estándares de mercurio: Almacenamiento de un estándar de Hg en recipientes de PFA de alta pureza (concentraciones de 2 ppb (ng/g) cada una). Fuente: Revista científica de laboratorios GIT 1/95

Valor medio de 4 probetas graduadas 500 ml ppb



Limpieza de matraces aforados de vidrio y de PFA después de una contaminación. Fuente: Instituto de Investigaciones Kali, K. Mangold

## VITLAB® opak

### Alta protección contra sustancias sensibles a la luz.

Para poder almacenarlas por períodos de tiempo prolongados, las sustancias sensibles a la luz deben protegerse contra la influencia de la luz, y especialmente de la radiación UV. Por esta razón, en 2008 VITLAB fue el primer fabricante del mundo que desarrolló el matraz aforado VITLAB® opak con plástico especialmente pigmentado. La pigmentación especial protege la muestra contra la influencia de la luz, pero la alta transparencia permanece inalterada, permitiendo así un ajuste exacto del volumen.

La protección de las sustancias llenadas en matraces aforados y frascos cilíndricos con cuello cónico opacos corresponde aprox. al factor 20 de protección solar. En toda la zona espectral desde 200 hasta 900 nm, los productos tienen propiedades de absorción notoriamente mejores que en productos comparables de vidrio marrón. Por debajo de 560 nm, el frasco cilíndrico con cuello cónico VITLAB® opak muestra una ventaja especial. A 560 nm se mide un 5% de transmisión como máximo, y a partir de 520 nm, menos de un 2,5%. Justo en el rango UV a partir de 400 nm, la pigmentación de los productos opacos destaca por una característica excelente.

En el rango UV a partir de 280 nm y en el rango visible superior a partir de 580 nm, los frascos cilíndricos con cuello cónico y matraces aforados VITLAB® opak son significativamente mejores, incluso respecto a los recipientes de vidrio marrón de alta calidad. Las diferencias entre los frascos cilíndricos con cuello cónico VITLAB® opak y los frascos de vidrio marrón pueden ser más o menos acentuadas, pues los frascos de vidrio marrón están sujetos a fluctuaciones de producción mucho mayores.

La alta resistencia a la rotura y el bajo peso alivian el trabajo diario en el laboratorio, y hacen que VITLAB® opak sea una alternativa atractiva respecto a los matraces aforados y frascos cilíndricos con cuello cónico de vidrio marrón.

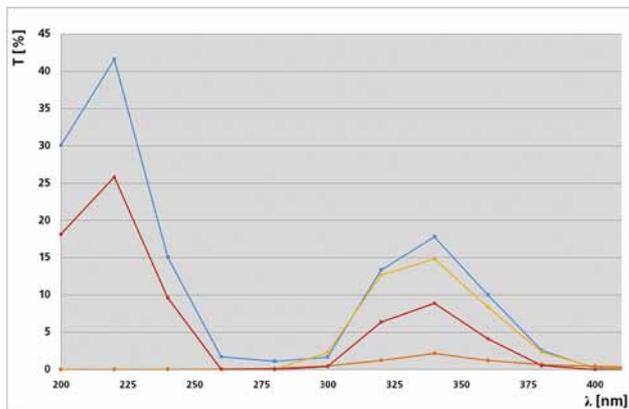
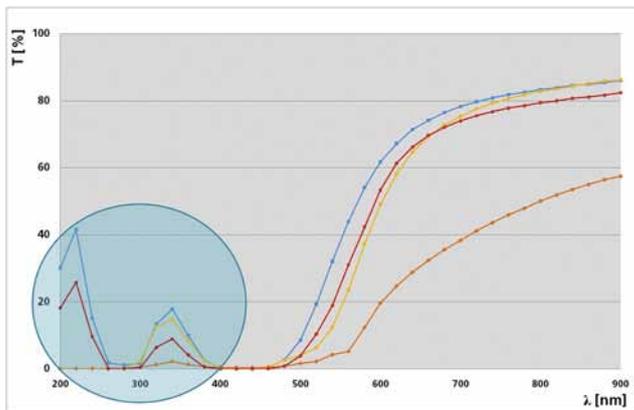


Diagrama de transmisión de luz: Se comparan los resultados de la medición de transmisión (T%) de VITLAB® opak con las de vidrio marrón en un rango de longitud de onda desde  $\lambda = 200$  hasta 900 nm para matraces aforados y frascos. VITLAB® opak protege mejor el contenido del recipiente, en especial en un rango inferior de UV (véase diagrama abajo).

- Matraz aforado de vidrio marrón
- Frasco de vidrio marrón
- ▲— Frasco VITLAB® opak
- ▲— Matraz aforado VITLAB® opak



## Clasificación y descripción de los tipos de plásticos

En general, los plásticos se pueden dividir en tres grupos. Abreviaturas de los plásticos descritos según DIN 7728.

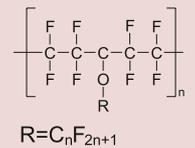
### Termoplásticos

Polímeros con estructura molecular lineal - con o sin cadenas laterales - que pueden deformarse de forma reversible por acción del calor, sin modificación de sus propiedades termoplásticas. Los termoplásticos se utilizan generalmente en aparatos de laboratorio de plástico. Por esta razón damos una breve descripción de algunos plásticos de este grupo, subrayando sus estructuras moleculares y sus propiedades mecánicas, químicas y físicas. Los termoplásticos más populares son las poliolefinas, como polietileno y polipropileno.

#### PFA Copolímero de perflúoralkóxido

121°C

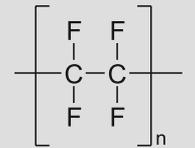
- Termoplástico altamente transparente y elástico, con estructura de alto peso molecular, parcialmente cristalina
- Muy buena resistencia a la temperatura
- Amplio rango de aplicación desde -200 °C hasta + 260 °C
- Prácticamente inerte desde el punto de vista químico, excelente resistencia química a casi todas las sustancias químicas.
- Muy baja absorción de agua (< 0,03%)
- Superficie ultra lisa y antiadhesiva, con estructura superficial especial
- Productos típicos son, p. ej.: matraces aforados de clase A, frascos, recipientes para muestras
  - ➔ Especialmente apto para su uso en análisis de vestigios y para el almacenamiento de soluciones de baja concentración.



#### PTFE Politetrafluoretileno

121°C

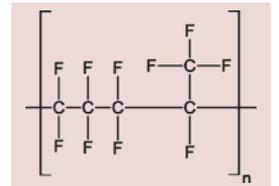
- Termoplástico elástico blanco no transparente, con estructura de alto peso molecular, parcialmente cristalina
- Muy buena resistencia a la temperatura
- Amplio rango de aplicación desde -200 °C hasta + 260 °C
- Prácticamente inerte desde el punto de vista químico, excelente resistencia química a casi todas las sustancias químicas.
- Superficie antiadhesiva
- Muy buenas propiedades de deslizamiento y capacidad de aislamiento eléctrico (coeficiente de rozamiento muy bajo)
- Productos típicos son, p. ej.: frascos, vasos, revestimiento de varillas agitadoras magnéticas



#### FEP Copolímero de tetrafluoretileno-perflúorpropileno

121°C

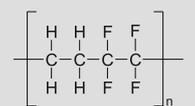
- Copolímero termoplástico blanco cortante con estructura de alto peso molecular, parcialmente cristalina
- Superficie antiadhesiva
- Muy buena resistencia a la temperatura
- Amplio rango de aplicación desde -100 °C hasta +205 °C
- Excelente resistencia química



#### ETFE Copolímero de etilentetra-flúoretileno

121°C

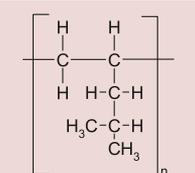
- Copolímero blanco cortante de etileno con tetrafluoretileno
- Muy buena resistencia a la temperatura
- Amplio rango de aplicación desde -100 °C hasta +150 °C
- Muy buena resistencia química
- Productos típicos son, p. ej.: adaptador de roscas, vasos Griffin, uniones roscadas



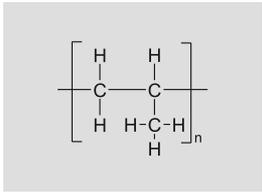
#### PMP Polimetilpentano

121°C

- Termoplástico transparente y rígido
- Estructura similar al PP, los grupos metilo están reemplazados por grupos isobutilo
- Buena resistencia a la temperatura
- Gama de aplicaciones desde 0 hasta +150 °C
- Buena solidez y estabilidad de la forma
- Buena resistencia química
- Productos típicos son, p. ej.: matraces aforados clase A, probetas graduadas clase A
  - ➔ Para la conservación de sustancias sensibles a la luz, también disponibles en VITLAB® opak altamente transparente y absorbente de radiación UV.



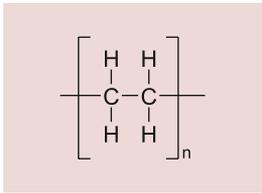
## Clasificación y descripción de los tipos de plásticos



### PP Polipropileno

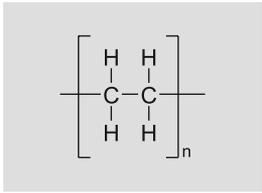
121°C

- Termoplástico altamente transparente y elástico
- Estructura similar al PE, pero con grupos metílicos expuestos en orden isotáctico en cada segundo átomo de carbono
- Buena resistencia a la temperatura
- Campo de aplicación desde 0 °C hasta +125 °C
- Buena solidez y estabilidad de la forma
- Buena resistencia química, comparable con PE
- Productos típicos son, p. ej.: matraces aforados clase B, probetas graduadas clase B, jarras graduadas, recipientes para muestras, embudos
  - ➔ Para la conservación de sustancias sensibles a la luz, también disponibles en VITLAB® opak altamente transparente y absorbente de radiación UV.



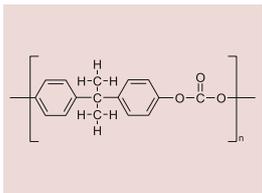
### PE-HD Polietileno de alta densidad

- Termoplástico transparente y elástico
- Buena resistencia a la temperatura
- Campo de aplicación desde -50 °C hasta +105 °C
- Compacto con mayor solidez debido a menores ramificaciones en comparación con PE-LD
- Buena resistencia química
- Mejor resistencia a productos químicos en relación a disolventes orgánicos en comparación con PE-LD
- Productos típicos son, p. ej.: frascos, cubos, palas
  - ➔ Para la conservación de materiales sensibles a la luz, también disponible en marrón.



### PE-LD Polietileno de baja densidad

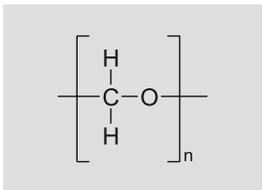
- Termoplástico altamente transparente y elástico
- Resistencia moderada a la temperatura
- Campo de aplicación desde -50 °C hasta +80 °C
- Muy buena flexibilidad
- Buena resistencia química
- Productos típicos son, p. ej.: frascos lavadores, pipetas cuentagotas



### PC Policarbonato

121°C

- Termoplástico transparente y rígido
- Poliéster lineal del ácido carbónico
- Muy buena resistencia a la temperatura
- Amplia gama de aplicación desde -130 °C hasta +125 °C
- Buena solidez y resiliencia
- Resistencia química moderada
- Productos típicos son, p. ej.: desecadores
- Nota: Los policarbonatos pierden solidez cuando se esterilizan en autoclave o cuando son tratados con detergentes alcalinos.



### POM Polioximetileno

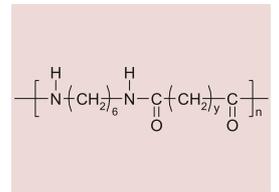
121°C

- Termoplástico no transparente, blanco, rígido y de alto peso molecular
- Buena resistencia a la temperatura
- Amplia gama de aplicación desde -40 °C hasta +130 °C
- Alta dureza y estabilidad de forma
- Buenas propiedades de deslizamiento y resistencia a la abrasión
- Buena resistencia química con respecto a hidrocarburos halogenados alifáticos, aromáticos y lejías. No resiste ácidos ni ésteres
- Productos típicos son, p. ej.: cajas portaobjetos, cestas de tinción
  - ➔ Resistencia química especialmente buena respecto a disolventes orgánicos
  - ➔ En muchos casos, POM puede reemplazar metales

## Clasificación y descripción de los tipos de plásticos

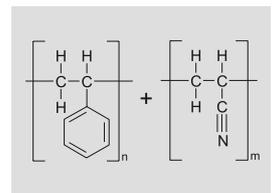
### PA Poliamida

- Polímeros lineales con enlaces repetidos de amidas a lo largo de la cadena principal.
- Buena resistencia a la temperatura
- Campo de aplicación desde -40 °C hasta +100 °C
- Excelente tenacidad y resistencia, por ello se utiliza muchas veces como material de construcción y para revestimiento de metales
- Buena resistencia química respecto a disolventes orgánicos
- Es fácilmente atacado por ácidos y sustancias químicas oxidantes
- Productos típicos son, p. ej.: espátulas



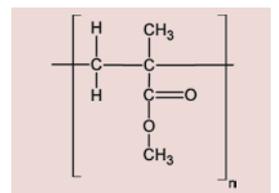
### SAN Copolímero estireno-acrilonitrilo

- Copolímero termoplástico transparente y rígido
- Resistencia moderada a la temperatura
- Campo de aplicación desde -40 °C hasta +70 °C
- Frágil y de forma estable
- Baja propensión a rajaduras por tensiones
- Resistencia química moderada; SAN tiene una resistencia química ligeramente mayor que PS
- Productos típicos son, p. ej.: jarras graduadas, probetas graduadas clase B



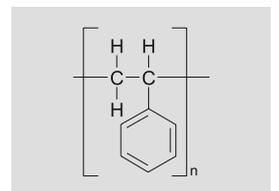
### PMMA Polimetilmetacrilato

- Termoplástico transparente ("vidrio orgánico") de forma estable
- Resistencia moderada a la temperatura
- Gama de aplicación desde -50 °C hasta +65 °C
- Muy resistente contra radiación UV
- Baja resistencia química
- Productos típicos son, p. ej.: cubetas



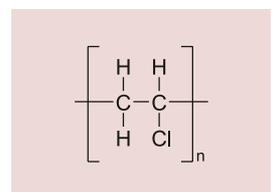
### PS Poliestireno

- Termoplástico transparente, amorfo o parcialmente cristalino
- Resistencia moderada a la temperatura
- Campo de aplicación desde -20 °C hasta +70 °C
- Duro, frágil y de forma estable
- Es propenso a rajaduras por tensiones
- Resistencia química moderada
- Productos típicos son, p. ej.: recipientes, cubetas



### PVC Cloruro de polivinilo

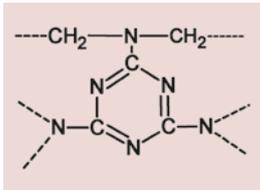
- Termoplástico amorfo y transparente con una ligera coloración azulada.
- Resistencia moderada a la temperatura
- Campo de aplicación desde -20 °C hasta +80 °C
- Buena resistencia química, especialmente en relación con aceites
- Su combinación con plastificantes abarca una gran cantidad de posibles usos, desde cuero artificial hasta componentes para artículos moldeados por inyección.
- Productos típicos son, p. ej.: compartimientos de cajones, cápsulas, tabletas



## Clasificación y descripción de los tipos de plásticos

### Duroplásticos

Se trata de plásticos con enlaces moleculares estrechamente unidos, muy duros y frágiles cuando son expuestos a una temperatura de ambiente. El efecto del calor provoca un endurecimiento irreversible. Estos plásticos se usan escasamente en aparatos de laboratorio. Los duroplásticos más conocidos son las resinas de melamina. La resina de melamina es el producto de la policondensación de melamina y formaldehído.

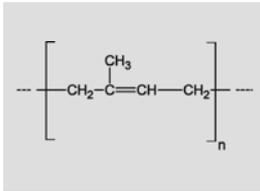


#### MF Resina de melamina-formaldehído

- Material duroplástico incoloro, también asignado al grupo de los aminoplásticos
- Buena resistencia a la temperatura
- Amplio rango de aplicación desde -80 °C hasta +120 °C
- Alta dureza superficial, resistencia a la abrasión y a las llamas
- Buen aislante eléctrico, alta resistencia a las corrientes de fuga
- Buena resistencia química
- Productos típicos son, p. ej.: tabletas, cápsulas, cuencos
- Cuidado durante la utilización en hornos de microondas: al calentarse pueden liberarse cantidades de melamina y formaldehído nocivas para la salud.

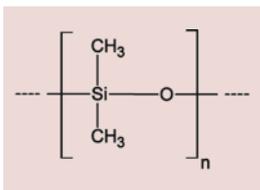
### Elastómeros

Polímeros con enlaces moleculares sueltos, que a temperatura normal son tan elásticos como el caucho. La acción del calor provoca una reticulación (vulcanización) irreversible. Los elastómeros más conocidos son el caucho natural y el caucho siliconado



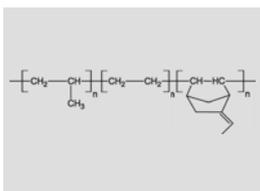
#### NR Caucho natural

- Elastómero, se extrae del látex (sustancia lechosa de cortezas de árboles) y se vulcaniza con azufre para mejorar la elasticidad
- Se compone de isopreno polimerizado, de estructura extraordinariamente uniforme
- Moderada resistencia a la temperatura, inestable a la luz UV
- Rango de aplicación desde -40 °C hasta +80°C
- Alta resistencia y alargamiento de rotura
- Baja resistencia química
- Productos típicos son, p. ej.: peras de goma



#### SI Caucho siliconado

- Elastómeros sintéticos, en los cuales los átomos de silicio están ligados mediante átomos de oxígeno
- Contienen poli(organo)siloxano, que para las reacciones de formación de reticulaciones disponen de átomos de hidrógeno, grupos hidroxilo o grupos vinílicos
- Muy buena resistencia a la temperatura, resistente contra la luz UV, el ozono y las condiciones climáticas
- Amplia gama de aplicación desde -60 °C hasta +180 °C
- Alta estabilidad de la forma, también a altas temperaturas
- Muy buena tenacidad, también a bajas temperaturas
- Baja resistencia química



#### EPDM Caucho de etileno-propileno-dieno

- Elastómero sintético terpolímero
- La fabricación se realiza en base a compuestos de vanadio y cloruros de alquil-aluminio mediante catalizadores metalocénicos o de Ziegler-Natta
- Buena resistencia a la temperatura
- Campo de aplicación desde -40 °C hasta 130 °C
- Alta elasticidad, incluso a bajas temperaturas
- Resistente a la luz UV, ozono y condiciones climáticas
- Muy buena resistencia química

# Informaciones técnicas

## Resistencia de los plásticos a las sustancias químicas

Los plásticos están clasificados según su resistencia química en los siguientes grupos:

**+**

**Muy buena resistencia química**

La acción continua del medio no provoca ningún daño al plástico en 30 días. El plástico puede permanecer resistente durante años.

**0**

**Resistencia química buena hasta condicionada**

En un período de tiempo de 7 a 30 días, la acción continua del medio provoca daños de poca importancia, parcialmente reversibles (p.ej. hinchazón, ablandamiento, disminución de la resistencia mecánica, decoloración).

**-**

**Baja resistencia química**

No apto para soportar la acción continua del medio. Pueden presentarse daños inmediatamente (por ej. disminución de la resistencia mecánica, deformaciones, decoloración, fisuras, disolución).

## Resistencia de los plásticos a sustancias químicas en relación con grupos de sustancias

Grupos de sustancias a 20°C	PFA	PTFE	FEP	ETFE	PMP	PP	PE-HD	PE-LD	PC	POM	PA	SAN	PMMA	PS	PVC	MF	NR	SI	EPDM	FKM
Alcoholes, alifáticos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	-	+	+	+	+	+	+	-
Éter	+	+	+	+	-	0	0	0	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aldehídos	+	+	+	+	0	+	+	0	0	0	0	-	0	-	-	+	0	0	+	+
Ésteres	+	+	+	+	0	0	0	0	-	-	+	-	0	-	-	+	0	0	0	-
Hidrocarburos, alifáticos	+	+	+	+	0	+	+	0	0	+	0	-	+	-	+	+	-	-	-	0
Hidrocarburos, aromáticos	+	+	+	+	-	0	+	0	-	+	0	-	-	-	-	+	-	-	-	0
Hidrocarburos, halogenados	+	+	+	+	-	0	0	0	-	+	0	-	-	-	-	+	-	-	-	0
Cetonas	+	+	+	0	0	0	0	0	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	0	-
Lejías	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	0	+	0
Ácidos fuertes o concentrados	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	0	+	-	-	-	+	0
Ácidos débiles o diluidos	+	+	+	+	+	+	+	+	0	-	-	0	-	0	+	0	0	0	+	+
Ácidos oxidantes, medios oxidantes	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0

Las recomendaciones cuidadosamente redactadas en la literatura técnica y por los fabricantes de materias primas ofrecen información y asesoramiento. No obstante, no pueden reemplazar una prueba de aptitud del usuario según las correspondientes condiciones de aplicación.

Resistencia de los plásticos a las sustancias químicas

Medio	PFA/FEP		PTFE		ETFE		PMP		PP		HDPE		LDPE	
	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C
Aceite diesel (fuel-oil)	+	+	+	+	+	+	0	-	+	0	+	0	0	-
Aceite mineral (aceite para motor)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Acetaldehído	+	+	+	+	+	0	0	-	+	-	+	0	+	-
n-acetato amílico (pentilacetato)	+	+	+	+	+	+	+	0	0	-	+	0	0	-
Acetato de plata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Acetato de sodio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Acetato etílico (éster etílico del ácido acético)	+	+	+	+	+	+	0	-	+	0	+	+	+	+
Acetilacetona	+	+	+	+	+	+	+		+		+		+	
Acetocloruro (cloruro de ácido acético)	+	+	+	+	+	+			+		+		+	
Acetofenona	+	+	+	+	+	+	0	-	0	0	0	0	-	-
Acetona	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	0
Acetonitrilo	+	+	+	+	+	+	0	-	+	0	+	0	+	0
Ácido acético (acético glacial), 100%	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	0
Ácido acético, 50%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido acrílico (2-ácido propénico)	+	+	+	+	+	+	+		+		+		+	
Ácido adipínico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido bórico, 10%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido bromhídrico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido butírico	+	+	+	+	+	+			-	-	0	-	-	-
Ácido caproico			+	+										
Ácido cloracético	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+
Ácido clorhídrico, 10%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido clorhídrico, 20%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido clorhídrico, 37%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido clorosulfónico	+	+	+	+	0	-								
Ácido cromoico, 10%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido cromoico, 50%	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	+	0	+	0
Ácido dicloroacético	+	+	+	+	+	0	+	+	0	-	0	0	0	-
Ácido fluoracético			+											
Ácido fluorhídrico, 40%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido fluorhídrico, 70%	+	+	+	0	+	+	-	0	+	0	+	0	+	-
Ácido fórmico, 98 - 100%	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+
Ácido fosfórico, 85%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido glicólico, 70%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido iodhídrico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido láctico (ácido 2-hidroxipropiónico)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido monocloroacético	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+
Ácido nítrico, 10%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido nítrico, 30%	+	+	+	+	+	+	0	-	0	-	0	-	0	0
Ácido nítrico, 70%	+	+	+	+	+	+	0	-	-	-	-	-	-	-
Ácido oleico	+	+	+	+	+	+								
Ácido oxálico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido peracético	+	+	+	+	+	+								
Ácido perclórico	+	0	+	+	+	+	0	-	+	-	+	-	+	-
Ácido propiónico	+	+	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	0	-
Ácido salicílico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido sulfocrómico	+	+	+	+	+	+	0	-	-	-	-	-	-	-

# Informaciones técnicas

PC		POM		PA		SAN		PMMA		PS		PVC		MF	NR	SI	EPDM	FKM
20°C	50°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C												
-	-	+	+	+	+	-	-	0	-	-	-	0			-	-	-	+
+		+	+			+		+	+	+		+	+		-	0	-	+
0	-	+	+	0		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	0	-
-	-	+	+	0		-	-	+	+	-	-	-	-		0	-	0	-
+	+	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0		+	+	+	+
+	+	+	0	+		+	+	-	-	+	+	0	0		+	0	+	-
-	-			+						-	-	-	-	+	-	-	0	-
-	-	+				-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	+	-
-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	+
-	-	+		+		-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-
-	-	+	+	+		-	-	-	-	-	-	-	-	+	0	-	+	-
-	-	+		+		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
-	-	-	-	-	-					-	-			0	0	0	0	-
+	0	0	-	-	-	+	0	-	-	0	0	+	0	+	-	-	-	-
-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	0		+	+	+	+
+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
+	+	-	-	-	-					0	-				0	-	0	+
0	-			0	0	-	-			-	-				-	-	-	0
0	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	+	0		-	-	0	0
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	+	+	+		-	0	0	+	+
0	0	-	-	-	-	0	-	0	-	+	+	0		-	0	-	+	+
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0	0	0	-	-	0	-	+	0
		-	-	-	-										-	-	-	-
+	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-	-	+	0		-	0	-	+
0	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	+	-		-	-	-	+
0	-			-	-					0	-	0	-		-	-	-	-
-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	+	0	-	-	+	+	0	-	-	-	-	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	0	-	-	-	-	0	0	-	-	+	0	-	-	+	0	-	0	-
+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	0	+	0	-	-	-	0	+
				-	-										+	+	+	0
																	+	0
+	+	+	-	0	-	+	+	0	-	+	+	0	0		0	0	0	+
0	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	+	0		-	-	0	0
+	0	-	-	-	-	+	0	+	0	-	-	+	0	-	-	-	0	0
+	0	-	-	-	-	0	-	0	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
				+		-	-	-	-	-	-				-	-	-	0
+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+		0	0	+	+
-	-	-	-															
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-		-	-	0	+
-	-	-	-	0	0					0	-	0	-		-	-	0	+
		-	-	+		+	+			+	+	0	-		+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	0	0	+	0		-	-	-	+

Resistencia de los plásticos a las sustancias químicas

Medio	PFA/FEP		PTFE		ETFE		PMP		PP		HDPE		LDPE	
	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C
Ácido sulfúrico, 60%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido sulfúrico, 98%	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	0	-	0	-
Ácido tartárico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ácido tricloroacético	+	+	+	+	+	0	+	+	0	-	0	0	0	-
Ácido trifluoroacético (TFA)	+	-	+	0										
Ácidos fórmicos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Acrilonitrilo	+	+	+	+	+	+	-	-	0	-	+	+	+	+
Agua regia (ácido nitrohidroclórico)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Alcohol alílico (2-Propeno-1-ol)	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+
Alcohol amílico (pentanol)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Alcohol bencílico	+	+	+	+	+	+	0	-	0	-	0	-	0	-
Alcohol isoamílico (3-metil-1-butanol)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Aldehído salicílico	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Anhidrido de ácido acético	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	-	-
Anilina	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0
Benceno	+	+	+	+	+	+	0	0	+	0	+	+	0	-
Bencilamina	+	+	+	+	+	+	0		0		0		0	-
Benzaldehído	+	0	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+
Benzina (benzina de petróleo)	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	+	+	0	-
Bromo	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bromobenceno	+	+	+	+	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bromoformo	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bromonaftalina	+	+	+	+	+	+								
Butandiol	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1-butanol (alcohol butílico)	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+
n-butil acetato (éster butílico del ácido acético)	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	+	+	0	0
Butilamina			+	+	+	+								
Carbonato de calcio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ciclohexano	+	+	+	+	+	0	-	-	0	-	0	-	0	-
Ciclohexanona	+	+	+	+	+	+	0	0	0	-	0	-	-	-
Ciclopentano	+	+	+	+	+	+	0	-	0	-	0	-	-	-
Cloroacetaldehído, 45%			+	+	+	+								
Cloroacetona			+	+	+	+								
Clorobenceno	+	+	+	+	+	0	-	-	0	-	-	-	-	-
Clorobutano	+	+	+	+	+	+	0	-	0	-	0	-	0	-
Cloroformo	+	0	+	+	+	0	0	-	-	-	0	-	0	-
Cloronaftalina			+	+	+	+								
Cloruro de aluminio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cloruro de amilo (cloropentano)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloruro de amonio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cloruro de bario	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cloruro de benceno			+	+	+	+	0	0	-	0	+	+	0	-
Cloruro de calcio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cloruro de cinc, 10%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cloruro de mercurio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cloruro de metileno (diclorometano)	+	+	+	+	+	+	-	-	0	-	0	-	0	-
Cloruro de potasio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

# Informaciones técnicas

PC		POM		PA		SAN		PMMA		PS		PVC		MF	NR	SI	EPDM	FKM
20°C	50°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C												
0	0	-	-	-	-	+	0	-	-	-	-	0	-		-	-	-	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	+
+	+	+	+	o	o	+	+	0	0	+	+	+	+	-	+	+	0	+
0	-			-	-					0	-	0	-		0	0	0	-
		-	-			-	-			-	-					0		-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
-	-	-	-	+		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	0	+	+	o		0	-	-	-	0	0	0	-		0	-	+	+
+	+	+	+	+		+	+			0	0	0	0		0	-	0	0
0	0	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0		-	0	0	+
		+	+												0	0	0	+
0	0					-	-			-	-	-	-					
-	-	-	-	o	o					-	-	-	-		0	0	0	-
0	-	0	0	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
-	-	+	0	+		-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	0
-	-	+				-	-	-	-	-	-	-	-		-	0	0	+
0	-	+	+	o		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	0	-
0	-	+	+	+		-	-	+		-	-	0	-	+	-	-	-	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	0
-	-			+		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		
		-	-			-	-			-	-							
		+	+	+		-	-			-	-				0	-	+	-
0	0	+	+	+	0	+	0	0	-	0	-	0	0		+	0	0	+
-	-	+	0	+		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	0	-
		+	+			-	-			-	-				-	0	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
-	-	+	+	+						-	-	-	-	+	-	-	-	+
-	-			+		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
-	-					-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	+
				-	-	-	-	-	-	-	-							
-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	-	+	-
-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	0
-	-	-	-	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	0
		-	-												-	-	-	+
-	-	+	0	0	-	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	0	+	+
-	-	+	+	+		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	+
0	0	+	+	+		+	+	0	0	+	+	+	0		+	+	+	+
+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
-	-	+	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	+
+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	0	-		+	+	+	+
+	+	+	0	-	-	+	+	-	-	+	+	+	0		+	+	+	+
+	+	0	0	-	-	+	+	+	+	+	0	-	-		+	+	+	+
-	-	-	-	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	0
+	+	+	+	+		0	0	+	+	0	0	+	0		+	+	+	

Resistencia de los plásticos a las sustancias químicas

Medio	PFA/FEP		PTFE		ETFE		PMP		PP		HDPE		LDPE	
	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C
Cloruro de sodio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cresol	+	+	+	+	+	0	-	-	0	0	0	-	-	-
Cumol (isopropilbenceno)	+	+	+	+	+	+	-	-	0	-	+	0	0	-
Decano	+	+	+	+	+	+	0		0		0	-		
1-decanol	+	+	+	+	+	+	+		+		+			
Dibromometano	+		+	+	0									
Diclorobenceno	+	+	+	+	+	0	-	-	0	-	0	-	0	-
Dicloroetano	+	+	+	+	+	+	0	-	0	-	0	-	0	-
Diclorometano (cloruro de metileno)	+	+	+	+	0	0	0	-	0	-	0	-	0	-
Dicromato de potasio			+	+										
Dicromato de sodio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dietanoamina			+	+					0		0			
Dietilamina	+	+	+	+	+	0	0	0	0	-	0	-	-	-
1,2 dietilbencina	+	+	+	+	+	0	-	-	-	-	0	-	-	-
Dimetilnilina	+	+	+	+	+	+								
Dimetilformamida (DMF)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1,4 dioxano	+	+	+	+	+	0	0	0	+	0	+	+	+	0
1,2 etanodiol (glicol etilénico, glicol)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Etanol (alcohol etílico)	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+
Etanolamina	+	+	+	+	+	+			+					
Éter butil-metilico	+	+	+	+	+	0	+	-	+	0	0	-	0	-
Éter de petróleo	+	+	+	+	+	+							0	
Éter dibencénico	+	+	+	+	+	+	0		+		+			
Éter dietilénico	+	+	+	+	+	+	-	-	0	-	0	-	-	-
Éter difenilico			+	+										
Éter isopropilico	+	+	+	+	+	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Éter metilbutílico	+	+	+	+	+	0	+	0	+	+	0	-	-	-
Etilbenceno	+	+	+	+	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Etilmetilcetona (MEK)	+	+	+	+	0	0	-	-	+	0	0	-	0	-
Feniletanol	+	+	+	+	+	+			0		0			
Fenilhidracina	+	+	+	+	+	+			0		0			
Fenol	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	0
Fluoruro de amonio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fluoruro de sodio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Formaldehido, 40%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Formamida	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ftalato dibutílico	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	0	-	0	-
Fuel-oil (aceite diesel)	+	+	+	+	+	+	0	-	+	0	+	0	0	-
Glicerina	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Glicol de propileno (propandiol)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Glicol dietilénico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Heptano	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	-
Hexano	+	+	+	+	+	+	0	-	+	0	+	0	0	-
Hexanol	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hidróxido de aluminio	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+
Hidróxido de amonio, 30% (amoníaco)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hidróxido de calcio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hidróxido de potasio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

# Informaciones técnicas

PC		POM		PA		SAN		PMMA		PS		PVC		MF	NR	SI	EPDM	FKM
20°C	50°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C												
+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
-	-			-	-					-	-	-	-		-	-	-	+
-	-	+	-			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	+
0		+										0			-	0	-	+
0		+				0				0		+			0	0	+	+
-	-	-	-	+		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	+
		-	-	0											-	-	-	0
-	-			0	-					-	-	-	-		-	-	-	0
				-	-										0	0	+	0
+	-	+	+	+		+	0	+	0	+	0	+	+		+	0	+	+
-	-					-	-	-	-	-	-						0	
-	-									0	0	-	-		0		0	-
0	-									-	-	-	-		-	-	-	+
-	-					-	-	-	-	-	-				-	0	0	0
-	-	+	+	+		-	-	-	-	-	-	0	-		0	0	0	-
0	0	0	0	+		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	0	-
+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	0
+	0	+	+	+		0	-	-	-	0	-	+	0	+	0	0	+	0
-	-	+	+			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
		+	+	+				+		-	-	0	-		-	-	-	+
		+				-	-	-	-	-	-				-	0	0	-
-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
		0		0		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	0
-	-			-	-					-	-	-	-		-	-	-	+
-	-	0				-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
-	-					-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	0
-	-	-	-	+		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
				0														
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	-	-	0
0	0	+	+	+		+	+	0	0	+	+	+	0		-	+	+	0
+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		0	0	+	+
+	0	+	+	+	0	+	+	-	-	-	-	0	-		0	0	+	0
		-	-	+											+		0	0
-	-	+	+			-	-	-	-	-	-	-	-		-	0	0	0
-	-	+	+	+		-	-	0	-	-	-	0	-		-	-	-	+
+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0
+	0	+	+	-	-	-	-	0	0	+	+	0	-		+	+	+	+
0	0	+	0	0		+	+	-	-	0	-	-	-		+	+	-	+
+	0			+				0	-	-	-	-	-		-	-	-	+
-	-	+	+	+		+	+	0	0	-	-	0	-		-	-	-	+
								+							0	0	-	+
0	-	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	+	+		+	+	+	+
-	-	0	0	0		+	0	+	+	0	-	+	0	+	+	0	+	-
-	-	+	+	+		+	0	+	+	+	0	+	+		+	0	+	+
-	-	+	+	+		0	0	+	+	0	0	0	0	-	0	-	+	-

Resistencia de los plásticos a las sustancias químicas

Medio	PFA/FEP		PTFE		ETFE		PMP		PP		HDPE		LDPE	
	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C	20°C	50°C
Hidróxido de sodio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hidróxido de tetrametilamonio	+	+	+	+	+	+								
Hipoclorito de calcio	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+
Isobutanol (alcohol isobutilico)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Isooctano	+	+	+	+	+	+								
Isopropanol (2-propanol)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mercurio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Metanol	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
Metiletilcetona (MEK)	+	+	+	+	0	0	-	-	+	0	0	-	0	-
Metilformiato (éster metílico del ácido fórmico)	+	+	+	+	+	+								
Metilpropilcetona	+	+	+	+	+	+	0	0	+	0	+	+	+	0
Metoxibenceno	+	+	+	+	+	+								
Monoclorurotolueno			+	+	+	+								
Nitrato de plata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nitrobenzina	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	0	-	-	-
Óxido de dimetilsulfuro (DMSO)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Óxido etilénico	+	+	+	+	+	+	0	-	0	-	0	0	0	0
Ozono	+	+	+	+	+	+	+	+	0	-	0	-	0	-
n-pentano	+	+	+	+	+	+								
Percloroetileno	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Permanganato de potasio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Peróxido de hidrógeno, 35%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Petróleo	+	+	+	+	+	+	0	0	0	-	0	-	0	-
Piperidina	+	+	+	+	+	+			+		+			
Piridina	+	+	+	+	-	-	+	0	0	0	+	0	+	0
Propanol	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Solución de Lugol (solución de yodo-yoduro de potasio)	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	-	-	-	-
Sulfato de amonio			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
Sulfato de cinc, 10%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sulfato de cobre	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sulfuro de carbono	+	+	+	+	+	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Terpentina	+	+	+	+	+	+	0	0	-	-	0	-	0	-
Tetracloroetileno	+		+	+	0									
Tetracloruro de carbono	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	0	-	0	-
Tetrahidrofurano (THF)	0	0	+	+	+	0	0	-	-	-	0	-	0	-
Tolueno	+	+	+	+	+	+	0	-	0	-	0	0	0	-
Triclorobenceno	+	+	+	+	+	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Tricloroetano	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	0	-	-	-
Tricloroetileno	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	0	-	-	-
Triclorofluorometano	+	+	+	+	0	-								
Trietanolamina	+	+	+	+										
Trietilenoglicol	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Trifluoroetano	+	0	+	+										
Tripropilenoglicol	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Úrea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Xileno	+	+	+	+	+	+	0	-	-	-	0	-	0	-

# Informaciones técnicas

PC		POM		PA		SAN		PMMA		PS		PVC		MF	NR	SI	EPDM	FKM
20°C	50°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C												
-	-	+	+	+	0	+	+			+	+	+	+	-	0	0	+	0
-	-	-	-														+	-
0	-	+	+	+	-	+	+	0	0	+	+	0	-		-	0	+	+
+	+	+	+			0	-	0	-	0	0	+	0		+	+	+	+
0				+		0	-			0	-				-	-	-	+
+	+	+	+	+		+	-	0	-	0	0	+	0		+	0	+	+
+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
+	0	+	+	0		0	-	-	-	0	-	+	0		0	+	+	-
-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	0	-
-	-	+				-	-	-	-	-	-				-	0	0	
-	-	+	+			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	0	-
-	-	0				-	-	-	-	-	-				-	-	-	-
		+		+						-	-				-	-	-	+
+	+	0	0	+		+	+	+	+	0	0	0	0		+	+	+	+
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
-	-					-	-	-	-	-	-	-	-			+		
0	-	+	+	0		-	-	-	-	-	-	0	-		-	-	-	
-	-	-	-	-	-	0	0	+	0	0	0	+	0		-	+	+	+
				+											-	-	-	+
-	-	+	0	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-		-	-	-	0
+	+	0	0	-	-	+	0	+	+	+	+	+	+		-	-	+	+
+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	0	0	-	0	0	
0	0	+	+	+				+		-	-	+	-		-	0	-	+
															-	-	-	-
-	-	+	0	+		-	-	-	-	-	-	0	-		-	-	-	-
0		+	+	+	+	+	+	0		0		+	+		+	0	+	+
0	-	0	0			0	-	-	-	0	-	-	-		+	-	+	+
+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		0	0	+	-
+	+	0	-	-	-	+	+	0	0	+	+	+	0		0	+	+	+
+	+	+	+	+		+	0	+	+	+	+	+	0		0	+	+	+
-	-	+	+	0		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	+
-	-	+	+	+		0	0	+	+	-	-	+	+		-	-	-	+
				-	-										-	-	-	0
-	-	0	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
-	-	0	0	+		-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
-	-	+	+	+		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	0
-	-									-	-	-	-					
-	-	0	-	0		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	+
-	-	-	-	0		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	0
				0		-	-			-	-						0	
						-	-			-	-				0	-	0	-
+	0	+	0			+	+	0	0	+	+	0	-		0	+	+	+
						-	-			-	-				-	-	-	+
+	0	+	0			+	+	0	0	+	+	0	-		+	+		
-	-	+	+	+		+	+	+	+	+	+	0	-	+	+	+	+	+
-	-	+	+	+		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	0

## Propiedades físicas de los plásticos

Plásticos	Temperatura máx. de utilización °C	Temperatura de fragilidad °C	Aptitud para microondas*	Densidad g/cm <sup>3</sup>
PFA	260	-200	Sí	2,17
PTFE	260	-200	Sí	2,17
FEP	205	-100	Sí	2,15
ETFE	150	-100	Sí	1,70
PMP	150	0	Sí	0,83
PP	125	0	Sí	0,90
PE-HD	105	-50	Sí	0,95
PE-LD	80	-50	Sí	0,92
PC	125	-130	Sí	1,20
POM	130	-40	No	1,42
PA	90	0	-	1,13
SAN	70	-40	No	1,03
PMMA	65 - 95	-50	No	1,18
PS	70	-20	No	1,05
PVC	80	-20	No	1,35
MF	120	-80	Sí**	1,50
NR	80	-40	No	1,20
SI	180	-60	No	1,10
EPDM	130	-40	-	-
FKM	220	-30	-	-

\* ¡Debe tener en cuenta la resistencia química y térmica!

\*\* Cuidado durante la utilización en hornos de microondas: al calentarse pueden liberarse cantidades de melamina y formaldehído nocivas para la salud.

## Limpeza y cuidado de los plásticos

---

Todas las poliolefinas como PE-LD, PE-HD, PP y PMP, así como los plásticos fluorados PTFE, PFA, FEP y ETFE tienen superficies no humectables, resistentes y fáciles de limpiar. Dependiendo del grado de suciedad, para la limpieza pueden utilizarse detergentes convencionales, neutros o alcalinos. Los instrumentos de laboratorio de policarbonato (PC) no deben lavarse con detergentes alcalinos ( $> \text{pH } 7$ ). Hay que tener en cuenta que para los aparatos plásticos de laboratorio no deben utilizarse medios abrasivos ni esponjas abrasivas.

### **Limpeza en lavaplatos**

Los artículos de laboratorio fabricados con los plásticos antedichos (a excepción del PE-LD debido a su valor límite de temperatura) pueden lavarse y secarse en lavadoras de laboratorio junto con otros recipientes. La limpieza mecánica de aparatos de laboratorio en lavadoras de laboratorio protege más el material que la limpieza por inmersión. Los aparatos entran en contacto con la solución detergente durante las relativamente cortas fases de enjuague, cuando ésta es bombeada a través de toberas de rociado o de inyección. En cualquier caso, a causa de su reducido peso recomendamos proteger los objetos a limpiar con mallas o redes para que no sean embujados de un lado a otro por el chorro de lavado. Los aparatos de laboratorio estarán más protegidos contra daños superficiales si los cestillos de alambre de la lavadora están recubiertos de plástico.

### **Limpeza en baño de ultrasonido**

Los aparatos de laboratorio de plástico pueden limpiarse en baños de ultrasonido. No obstante, debe evitarse el contacto directo con las membranas vibratorias.

### **Limpeza para el análisis de vestigios**

Con el fin de evitar una contaminación por cationes y aniones durante el análisis de vestigios, los artículos de laboratorio de plástico deben estar sumergidos en una solución de HCl o bien  $\text{HNO}_3$  1N durante 6 horas como máximo a temperatura ambiente. A continuación deben enjuagarse con agua destilada purificada. Cuando los análisis de vestigios deben realizarse en el rango de concentraciones ng/g (ppb) o pg/g (ppt), los recipientes de plástico fluorado PFA son especialmente apropiados gracias a su superficie lisa y de fácil limpieza sin arrastres (efecto memoria), y a la inexistencia de interacciones con el material del recipiente.

## Esterilización de artículos de laboratorio hechos de plásticos

### Esterilización en autoclave

#### Ciclo recomendado de esterilización en autoclave

20 minutos a 121 °C (2 bares) según DIN EN 285

Por esterilización con vapor (esterilización en autoclave) se entiende la eliminación total o la inactivación irreversible con "vapor saturado a min. 120 °C" (DIN 58 946-1, 1987), de todos los microorganismos capaces de reproducirse. En la norma DIN EN 285, para una temperatura de esterilización de 121°C se especifica un tiempo mínimo de acción (tiempo de eliminación + tiempo adicional de seguridad) de 20 minutos ( $t_g$ ). La realización correcta de la esterilización hasta alcanzar la seguridad biológica (DIN EN 285) es responsabilidad del técnico encargado de la higiene.

Antes de esterilizar en autoclave los aparatos de laboratorio de plástico, debe asegurarse de que los mismos no presenten suciedad ni impurezas residuales. En caso contrario, los restos de suciedad podrían incrustarse por carbonización durante la esterilización en la autoclave. También las sustancias que a temperatura ambiente no tienen ningún efecto sobre el plástico podrían producir la destrucción del plástico durante la esterilización en autoclave. Además, los microorganismos no podrían eliminarse de forma efectiva, pues estarían protegidos por las suciedades.

### Indicaciones para la esterilización en autoclave



- Los recipientes con tapas roscadas o tapones deben esterilizarse en autoclave estando **abiertos**, para que se produzca una igualación de presión.
  - ➔ La esterilización en autoclave de recipientes cerrados conduce a la deformación o destrucción de éstos
- Para evitar deformaciones, los aparatos de laboratorio de plástico deben esterilizarse en autoclave estando siempre **de pie sobre una superficie plana**.
  - ➔ No esterilice en autoclave aparatos acostados.
- Durante la esterilización en autoclave **no someta los aparatos a esfuerzos mecánicos**
  - ➔ Por ejemplo, no los apile
- No esterilice en autoclave recipientes que contengan restos de impurezas ni de detergentes
- No todos los plásticos son resistentes a la esterilización por vapor. El policarbonato por ej. pierde su solidez
  - ➔ Observe los límites de temperatura de los plásticos
  - ➔ En este catálogo, los productos esterilizables en autoclave se reconocen por el símbolo "121°C".

Durante la esterilización en autoclave, los aditivos químicos pueden atacar la superficie de algunos plásticos, causando una turbidez permanente. En los plásticos transparentes, debido a la absorción de pequeñas cantidades de vapor de agua, puede formarse una turbidez reversible. Esta turbidez desaparece durante el secado, lo que puede acelerarse empleando un armario de secado.

### ¡Atención!

Igualmente para la esterilización con gas, con calor seco y antes del calentamiento en hornos de microondas, deben retirarse todos los cierres y tapones.

### Calentamiento de plásticos en hornos de microondas

Muchos plásticos son aptos para su tratamiento en hornos de microondas. Encontrará información detallada en la tabla "Propiedades físicas de los plásticos" en la página 148. Es importante tener en cuenta la resistencia química y la temperatura de los plásticos, y averiguar si estos son compatibles con el contenido a calentar a la temperatura indicada. Para el calentamiento de ácidos agresivos, lejías o disolventes se aconseja la utilización de plásticos fluorados. No obstante, para ello es muy importante proporcionar suficiente ventilación (p.ej. una campana de ventilación)

Antes de utilizar aparatos de laboratorio de plástico en hornos de microondas, deben retirarse todos los cierres y tapones de los aparatos.

## Esterilización\* de plásticos

Plásticos	Autoclave 121 °C, t <sub>e</sub> 20 min. según DIN	Aire caliente 160 °C (seco)	Gas (Óxido etilénico)	Química (Formalina, etanol)	Rayos β-γ 25 kGy
PFA	Sí	Sí	Sí	Sí	No
PTFE	Sí	Sí	Sí	Sí	No
FEP	Sí	Sí	Sí	Sí	No
ETFE	Sí	No	Sí	Sí	No
PMP	Sí	No	Sí	Sí	Sí
PP	Sí	No	Sí	Sí	Sí (restringido)
PE-HD	No	No	Sí	Sí	Sí
PE-LD	No	No	Sí	Sí	Sí
PC	Sí <sup>1)</sup>	No	Sí	Sí	Sí
POM	Sí <sup>1)</sup>	No	Sí	Sí	Sí (restringido)
PA	No	No	Sí	Sí	Sí
SAN	No	No	Sí	Sí	No
PMMA	No	No	No	Sí	Sí
PS	No	No	No	Sí	Sí
PVC	No	No	Sí	Sí	No
MF	No	No	Sí	No	No
NR	No	No	Sí	Sí	No
SI	Sí	-	Sí	Sí	No
EPDM	Sí	-	Sí	Sí	-
FKM	Sí	-	Sí	Sí	-

\* Esterilizar sólo aparatos de laboratorio totalmente limpios y enjuagados con agua destilada. En recipientes, ¡retirar siempre los cierres!

<sup>1)</sup> La esterilización frecuente en autoclave provoca pérdida de resistencia.

## Aptitud de los plásticos para productos alimenticios



Los productos identificados corresponden a las prescripciones legales de la "Bedarfsgegenständeverordnung" (norma alemana sobre objetos de consumo) (EG) N° 1935/2004, (EG) N° 975/2009 y (EG) N° 10/2011 en sus respectivas versiones actuales.

En las pruebas de los productos respecto al cumplimiento de los valores límite para la migración global (o de los valores límite de migración específicos), no se detectó ninguna superación del límite. En las pruebas sensoriales tampoco se determinó ningún deterioro de olores ni de sabores. La prueba se realizó según las directivas 82/711/CEE y 85/572/CEE por un instituto independiente acreditado.

De acuerdo con las certificaciones existentes, todas las materias primas utilizadas para la fabricación de los productos están relacionadas en la Disposición sobre Objetos de Consumo (versión: 20.12.2006), o en la Disposición (CE) N° 10/2011. Por lo tanto, representan materias primas admisibles según la legislación de productos alimenticios y se pueden utilizar para la fabricación de objetos de consumo de productos alimenticios, con las restricciones en ellas indicadas respecto a los valores límites de migración y los contenidos residuales admisibles en el producto final.

Los productos identificados como PP son aptos para el contacto con todas las categorías de productos alimenticios si no se supera un tiempo de contacto de 24 h y una temperatura de contacto de 40 °C. Los productos identificados como SAN son aptos para el contacto con todos los productos alimenticios acuosos y con contenido de alcohol y grasa, si no se supera un tiempo de contacto de 24 h y una temperatura de contacto de 40 °C.

## Eliminación y reciclado de plásticos

Si la eliminación de un aparato de laboratorio de plástico es inevitable, cumpla con las leyes y prescripciones regionales. En muchas ciudades existen ahora centros de reciclado preparados para la eliminación de material reutilizable. Para reducir el trabajo de clasificación en los centros de reciclado, la mayoría de los aparatos de laboratorio de VITLAB pueden identificarse y preclasificarse a través del código de reciclado acuñado o impreso en los mismos. Antes de su eliminación, los aparatos de laboratorio de plástico deben limpiarse y eventualmente esterilizarse de acuerdo con las disposiciones vigentes.

Para facilitar la separación de los plásticos para el reciclado, a partir de los cuales se producirá materia prima nueva, se introdujo un sistema de identificación de plásticos (números 01 a 07). El sistema de identificación fue publicado en 1988 bajo la denominación "SPI resin identification coding system", de la Society of the Plastics Industry (SPI). Para la codificación se utilizan también las abreviaturas habituales de los plásticos según la norma DIN 7728.



El número SPI 07 se emplea para "Otro". Esto refiere a otros plásticos como PMP, PFA, PTFE etc. No obstante, VITLAB no utiliza el "0", sino que identifica la materia prima específica con la abreviatura según DIN 7728, para así facilitar la identificación del plástico al usuario.

## Marca CE / Directivas CE-IVD

---

### **Directiva IVD de la UE**

El 7 de diciembre de 1998 se publicó en el boletín oficial de la Comunidad Europea la Directiva CE sobre diagnóstico in vitro (Directiva IVD), entrando ésta así en vigor. En el marco de una adaptación de la ley de productos medicinales (MPG), el 01.01.2002 la Directiva se convirtió en ley nacional. En consecuencia, los aparatos de diagnóstico in vitro se cuentan entre los productos medicinales.

### **Definición: Productos medicinales\***

Productos medicinales son todos los instrumentos, aparatos, dispositivos, sustancias u otros objetos, inclusive software, destinados por el fabricante para su utilización con personas:

- Con el propósito de detectar, prevenir, controlar, tratar, aliviar o compensar enfermedades, lesiones o minusvalías,
- Con el propósito de investigar el reemplazo o la modificación de la estructura anatómica o un proceso fisiológico,
- Con el propósito de regular la concepción. Quedan excluidos los medios farmacológicos o inmunológicos, regulados por la ley de medicamentos.

### **Definición: Diagnóstico in vitro (IVD)\***

"Diagnóstico in vitro" son productos medicinales utilizados para la investigación in vitro de muestras provenientes del cuerpo humano, inclusive sangre y tejidos. Entre ellos se cuentan reactivos, sustancias o dispositivos de calibración, sustancias o dispositivos de control, equipos, instrumentos, aparatos, sistemas o también recipientes de pruebas, cuando los mismos se destinan por el fabricante especialmente para muestras médicas. Los "diagnósticos in vitro" se emplean principalmente para proveer informaciones sobre:

- Estados fisiológicos o patológicos,
- Anomalías congénitas,
- Control de medidas terapéuticas.

### **Marca CE**

Con la marca CE sobre un producto, el fabricante certifica que el mismo cumple con los requisitos establecidos en las Directivas de la UE para productos de este tipo, y si fuera necesario, que fue sometido a los procedimientos de prueba requeridos. El fabricante coloca esta marca en el producto y, adicionalmente, redacta una declaración de conformidad, que certifica el cumplimiento del producto con las directivas y normas citadas.

Todos los productos medicinales provistos por VITLAB pertenecen al grupo de diagnóstico in vitro (IVD).

Entre ellos se cuenta, p.ej.:

- Micropipetas VITLAB®
- Puntas de pipetas
- Frascos para muestras de orina
- Microtubos

\* Véase definición según § 3 (definición de términos) MPG

## Exactitud

En la medición de volúmenes, ¿qué significa tolerancia, exactitud, coeficiente de variación y reproducibilidad?

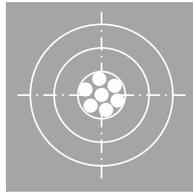
### Representación gráfica de precisión y exactitud

La diana representa el rango de volumen alrededor del valor nominal que se encuentra en el centro. Los puntos blancos son los valores obtenidos de diferentes mediciones de un volumen definido.

**Buena exactitud:** Todos los resultados están muy próximos al centro, o sea muy cerca del valor nominal.

**Buena reproducibilidad:** Todos los resultados están muy juntos entre sí.

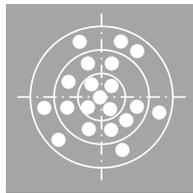
**Resultado:** Este proceso de fabricación está excelentemente controlado mediante el aseguramiento de la calidad paralelo al mismo. Pequeño desvío sistemático y estrecha dispersión de los aparatos. El límite de error permitido no se ha alcanzado. No es necesaria una clasificación.



**Buena exactitud:** En promedio, los resultados están distribuidos uniformemente alrededor del centro.

**Mala reproducibilidad:** No hay grandes errores, pero los resultados están muy dispersos.

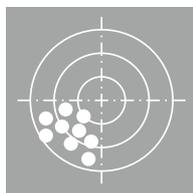
**Resultado:** Todas las desviaciones tienen "igual probabilidad". Los aparatos que están fuera de la tolerancia deben separarse.



**Mala exactitud:** A pesar de que todos los resultados están muy juntos entre sí, la meta (valor nominal) no se ha alcanzado.

**Buena reproducibilidad:** Todos los resultados están muy juntos entre sí.

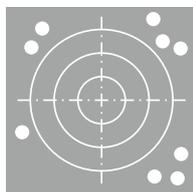
**Resultado:** Producción mal controlada, con desviación sistemática. Los aparatos que están fuera de la tolerancia deben separarse.



**Mala exactitud:** Los resultados están lejos del centro.

**Mala reproducibilidad:** Los resultados están muy dispersos.

**Resultado:** Estos aparatos volumétricos son de mala calidad.



### Fórmulas de cálculo

Están permitidos diferentes términos para la definición de la exactitud: para material volumétrico de vidrio se utiliza el término "tolerancia", mientras que para los aparatos de manipulación de líquidos se han establecido los términos estadísticos "exactitud [%]" y "coeficiente de variación [%]".

#### Tolerancia

La tolerancia (tol.) fijada en las normas correspondientes indica la desviación máxima admisible del aparato respecto al valor nominal.

$$\text{Tol.} \geq |V_{\text{lst}} - V_{\text{sol}}|$$

#### Exactitud

La exactitud (E) indica hasta qué punto los valores medidos se acercan al valor nominal, o sea, la desviación sistemática de medición. La exactitud es la diferencia entre valor medio ( $\bar{V}$ ) y valor nominal ( $V_{\text{nominal}}$ ), referida al valor nominal en %.

$$R[\%] = \frac{\bar{V} - V_{\text{sol}}}{V_{\text{sol}}} \cdot 100$$

#### Coeficiente de variación

El coeficiente de variación (CV) indica hasta qué punto los valores individuales medidos se aproximan entre sí, o sea, la desviación aleatoria. El coeficiente de variación se define con la desviación estándar en %, referida al valor medio.

$$\text{VK}[\%] = \frac{s \cdot 100}{\bar{V}}$$

#### Volumen parcial

(análogo a  $CV_T$  %)

Por regla general, E y CV se refieren al volumen nominal ( $V_N$ ). Para volúmenes parciales ( $V_T$ ) expresados en %, estos datos deben convertirse. Contrariamente, para volúmenes parciales, cuando E y CV están expresados en unidades de volumen (p.ej. ml), no se requiere ninguna conversión.

$$R_T[\%] = \frac{V_N}{V_T} \cdot R_N\%$$

#### Tolerancia a partir de E y CV

Con buena aproximación, de la exactitud y del coeficiente de variación es posible calcular la tolerancia del volumen nominal ( $V_N$ ),

$$\text{Tol.} \geq \frac{|R\%| + 2\text{VK}\%}{100\%} \cdot V_N$$

#### Reproducibilidad

Si se indica la dispersión de los resultados de medición individuales alrededor del valor medio  $\bar{V}$  en unidades de volumen, se utiliza el término reproducibilidad.

# Índice de N° de artículos

00394	86	61403	58	67995	108	80215	53	80445	116
00396	86	61503	58	68099	108	80217	53	80452	91
36491	89	61603	58	68199	108	80218	53	80454	91
39194	102	61703	58	68299	108	80219	53	80455	91
39294	102	61803	58	68399	108	80221	53	80456	91
39394	102	64091	48	68594	88	80222	53	80459	105
39494	102	64191	48	68794	88	80223	53	80460	105
39594	102	64291	48	68894	88	80229	122	80461	105
39694	102	64391	48	69194	88	80230	121	80462	105
39794	102	64491	48	69294	88	80231	122	80463	105
39894	102	64591	48	69394	59	80252	52	80464	106
39994	102	64604	45	69493	59	80268	103	80465	106
40093	101	64691	47	70494	102	80269	103	80466	106
40193	101	64695	45	70594	102	80271	119	80467	106
40293	101	64704	45	70694	102	80276	122	80468	106
40393	101	64791	47	70794	103	80277	122	80510	104
40493	101	64795	45	70894	103	80278	122	80511	104
40593	101	64804	45	70994	103	80280	93	80512	104
40693	101	64891	47	71094	103	80281	93	80513	104
40793	101	64895	45	71194	103	80282	93	80514	104
40894	101	64904	45	71598	91	80283	93	80515	104
41094	101	64991	47	71698	91	80284	93	80520	105
41194	101	64995	45	71798	91	80285	93	80521	105
41294	101	65004	45	71898	91	80286	93	80525	106
41394	101	65091	47	71998	91	80288	93	80526	106
41494	101	65095	45	72098	92	80340	89	80535	105
41594	101	65104	45	72198	92	80342	89	80536	105
41694	101	65191	47	72298	92	80343	89	80537	105
41794	102	65195	45	72398	92	80345	89	80550	121
41894	102	65204	45	72498	92	80346	89	80551	122
41994	102	65291	47	72898	114	80347	89	80553	122
42099	102	65295	45	72998	114	80348	89	80554	121
42294	102	65304	45	73298	94	80353	124	80555	122
42393	102	65391	47	73498	114	80354	124	80556	122
42594	94	65395	45	73598	114	80355	124	80557	122
42694	94	65965	122	73698	114	80375	85	80560	96
42794	94	65975	122	73898	114	80408	80	80562	96
42894	94	65980	122	75093	107	80409	80	80593	108
42994	94	66695	60	75193	107	80410	80	80594	108
43094	94	66795	60	75991	118	80411	80	80595	108
43194	94	66895	60	76299	98	80412	80	80596	108
43610	94	66995	60	77094	115	80413	80	80602	95
44091	55	67095	60	78294	117	80418	106	80603	95
44191	55	67104	42	78394	117	80419	106	80604	95
44291	55	67195	43	78593	106	80422	59	80730	88
44391	55	67204	42	78794	104	80423	59	80731	88
44491	55	67295	43	79194	52	80424	59	80732	88
53510	70	67304	42	79790	92	80425	59	80733	88
53610	70	67395	43	79890	92	80434	105	80734	88
60503	58	67404	42	79990	92	80435	105	80735	88
60603	58	67495	43	80130	97	80436	105	80736	88
60703	58	67504	42	80131	97	80437	116	80737	88
60803	58	67595	43	80139	26	80438	116	80828	114
60903	58	67604	42	80140	26	80439	116	80877	104
61003	58	67695	43	80162	116	80440	116	80878	104
61103	58	67704	42	80164	116	80441	116	80879	104
61203	58	67795	43	80165	116	80442	116	80910	87
61303	58	67895	108	80213	98	80443	116	80911	87

80952	93	92889	80	100594	82	109297	71	132293	69
80953	93	93389	79	100689	81	109397	71	132393	69
80970	117	93489	79	100694	82	109497	76	132493	69
80996	52	93788	67	100789	81	109597	76	132593	69
81056	118	93789	79	100794	82	109697	76	132603	67
81213	98	93793	66	100889	81	109797	76	132605	67
81219	53	93794	78	100894	82	109997	76	132606	67
81250	105	93988	67	100989	81	110204	57	132608	67
81251	105	93989	79	101589	81	110205	56	132693	69
81252	105	93993	66	101594	82	110304	57	132703	67
81253	105	93994	78	101689	81	110305	56	132705	67
81254	105	94188	67	101694	82	110404	57	132706	67
81255	105	94189	79	101789	81	110405	56	132708	67
81256	105	94193	66	101794	82	110604	57	133181	65
81633	68	94194	78	101889	81	110605	56	133281	65
81634	68	94587	69	101894	82	110704	57	133381	65
81640	85	94588	67	101989	81	110804	57	134293	68
81642	85	94589	74	101994	82	110904	57	134393	68
81644	85	94687	69	102089	81	110905	56	134493	68
81646	85	94688	67	102189	81	111004	57	134593	68
81660	85	94689	74	102397	84	111005	56	135181	65
81662	85	94987	69	102597	84	112197	57	135281	65
81664	85	94988	67	102697	84	112297	57	135381	65
81666	85	94989	74	102897	84	112397	57	136693	124
83300	68	94993	66	103797	90	112497	57	137094	107
83301	68	94994	73	103897	90	112597	57	137194	107
83302	68	95087	69	104099	36	112697	57	137294	107
83303	68	95088	67	104199	36	112797	57	137394	107
83304	68	95089	74	105599	25	112897	57	137494	107
83306	69	95093	66	105699	25	113197	91	137594	107
83307	69	95094	73	105799	26	113297	91	138093	74
83308	69	95187	69	105899	26	113397	91	138193	74
83310	84	95188	67	106399	25	113497	91	138293	74
83311	84	95189	74	106499	25	122097	113	138393	74
83312	84	95193	66	106599	25	122197	113	138493	74
83313	84	95194	73	106699	25	122297	113	138591	107
83314	84	95286	70	106799	25	122597	76	138593	74
83315	84	96093	95	106899	25	122697	76	138693	74
83316	84	96293	95	107097	40	122797	76	138793	74
83317	84	96393	95	107197	40	122897	76	138893	74
90594	83	96593	95	107297	40	128493	75	139393	79
90694	83	96694	95	107397	40	128593	75	139493	79
90794	83	96794	95	107497	40	128693	75	139593	79
90894	83	97494	86	107597	40	128793	75	139693	79
90994	83	97496	86	107797	119	129493	80	139793	79
91094	83	97593	86	107897	119	129593	80	139893	79
91194	83	97791	59	107997	119	129693	80	145094	90
91294	83	97891	59	108092	71	129793	80	145194	90
91394	83	99099	123	108192	71	130294	88	145494	31
91494	83	99199	123	108292	71	130297	87	145694	31
91789	75	99299	123	108297	71	130394	88	145994	31
91989	75	99390	123	108392	71	130397	87	146099	125
92089	75	99490	123	108397	71	130494	88	146190	125
92189	75	100389	81	108492	71	130497	87	146290	125
92194	83	100394	82	108497	71	130594	88	146294	31
92489	80	100489	81	108792	66	130597	87	146399	125
92689	80	100494	82	108892	66	131097	108	146494	31
92789	80	100589	81	108992	66	132193	69	146499	125

# Índice de N° de artículos

148893	51	301697	110	318597	113	640941	47	676950	41
148993	51	301797	110	319099	32	641941	47	677891	44
149093	51	301897	110	324594	36	642941	47	677895	43
149193	51	301997	110	324694	36	643941	47	677941	44
149293	51	302097	110	324794	36	644941	47	760941	48
149294	31	302197	110	325095	116	645941	47	809524	93
149393	51	302297	110	325195	116	646081	46	833019	65
149494	31	302397	110	325295	116	646941	46	833029	65
149594	31	302497	110	325395	116	647081	46	833039	65
149693	51	302597	110	325495	116	647941	46	833049	65
149893	51	303097	110	326094	121	648081	46	978081	59
149894	31	303197	110	326194	121	648941	46	978941	59
149993	51	303297	110	326294	121	649081	46	1017940	82
150294	31	307697	111	326496	121	649941	46	1018940	82
150394	31	307797	111	326596	121	650081	46	1019940	82
151594	103	307897	111	326696	121	650941	46	1037979	90
155094	86	307997	111	396940	102	651081	46	1038971	90
155594	86	308097	111	396943	102	651941	46	1331819	63
155699	86	308197	111	396944	102	652081	46	1331839	63
155799	86	308297	111	396946	102	652941	46	1331849	63
156094	86	308397	111	396950	102	653081	46	1331859	63
159497	120	308497	111	396952	102	653941	46	1331869	63
159597	120	308597	111	396955	102	666941	60	1332819	63
159665	115	308697	111	440081	54	667941	60	1332839	63
159670	115	308797	111	440941	54	668941	60	1332849	63
159697	120	308897	111	441081	54	669941	60	1332859	63
160110	50	308997	111	441941	54	670040	41	1332869	63
160119	50	309097	111	442081	54	670941	60	1332879	63
160210	50	309197	111	442941	54	670950	41	1332889	63
160219	50	309297	111	443081	54	671040	41	1332899	63
160510	50	309397	111	443941	54	671891	44	1332909	63
160519	50	309497	111	444081	54	671895	43	1332939	63
161010	50	309597	111	444941	54	671941	44	1332949	63
161019	50	310197	112	445081	54	671950	41	1332959	63
162510	50	310297	112	445941	54	672040	41	1332969	63
163094	49	310397	112	446081	54	672891	44	1332979	63
163194	49	310497	112	446941	54	672895	43	1333819	63
163294	49	311097	110	447081	54	672941	44	1333839	63
163394	49	311197	110	447941	54	672950	41	1333849	63
163594	49	311297	110	480941	55	673040	41	1333859	63
164094	49	311397	110	481941	55	673891	44	1333869	63
164194	49	311497	110	482941	55	673895	43	1351819	64
164294	49	311597	110	483941	55	673941	44	1351839	64
164394	49	311697	110	484941	55	673950	41	1351849	64
164494	49	311797	110	605081	58	674040	41	1351859	64
164594	49	311897	110	606081	58	674891	44	1351869	64
165094	92	311997	110	607081	58	674895	43	1352819	64
165194	92	314097	112	608081	58	674941	44	1352839	64
165294	92	314197	112	609081	58	674950	41	1352849	64
165394	92	314297	112	610081	58	675040	41	1352859	64
165494	92	316097	111	611081	58	675891	44	1352869	64
165594	92	316197	111	612081	58	675895	43	1352879	64
300497	110	316297	111	613081	58	675941	44	1352889	64
300597	110	316397	111	614081	58	675950	41	1352899	64
300897	110	316497	111	615081	58	676040	41	1352909	64
301097	110	317297	112	616081	58	676891	44	1352939	64
301197	110	318293	113	617081	58	676895	43	1352949	64
301597	110	318393	113	618081	58	676941	44	1352959	64

1352969	64	1631530	34	1671085	15	5581320	77
1352979	64	1631540	34	1671085	24	5581330	77
1353819	64	1641000	28	1671086	18	5581340	77
1353839	64	1641002	28	1671095	15	5581350	77
1353849	64	1641004	28	1671095	24	5582070	73
1353859	64	1641006	28	1671116	17	5582080	73
1353869	64	1641008	28	1671500	14	5582090	73
1431829	63	1641010	28	1671500	23	5582100	73
1432829	63	1641012	28	1671505	14	5582110	73
1432989	63	1650020	15	1671506	14	5582120	73
1433829	63	1650025	15	1671510	14	5582130	73
1433959	63	1650030	15	1671510	23	5582140	73
1451829	64	1650035	15	1671515	14	5582150	73
1452829	64	1650086	15	1671520	14	5582200	78
1452989	64	1650111	15	1672000	30	5582210	78
1453829	64	1670066	14	1672002	30	5582220	78
1453959	64	1670066	24	1672010	30	5582230	78
1601503	13	1670067	14	1672012	30	5582240	78
1601504	13	1670067	24	1672015	30	5582250	78
1601505	13	1670068	14	1672016	30	5583100	72
1601506	13	1670068	24	3125970	112	5583110	72
1601507	13	1670072	18	3126970	112	5583120	72
1601508	13	1670080	18	3190940	97	5583130	72
1602502	13	1670080	24	3190941	96	5583140	72
1602504	13	1670085	14	3190943	97	5583150	72
1602505	13	1670085	24	3190948	97	5583170	72
1605503	12	1670092	18	3191940	97	5583180	72
1605504	12	1670095	24	3191943	97	5583190	72
1605505	12	1670100	18	3191948	97	5584200	77
1605506	12	1670100	24	3192940	97	5584210	77
1605507	12	1670105	18	3192943	97	5584220	77
1605508	12	1670110	14	3192948	97	5584230	77
1607515	16	1670110	24	3193940	97	5584240	77
1607525	16	1670115	18	3193943	97	5584250	77
1607535	16	1670115	24	3193948	97		
1607545	16	1670120	14	3194940	97		
1608002	29	1670120	24	3194943	97		
1608004	29	1670125	18	3194948	97		
1608006	29	1670125	24	3195940	97		
1608008	29	1670145	19	3195943	97		
1610501	19	1670150	14	3195948	97		
1610502	19	1670155	14	3197940	96		
1610503	19	1670155	24	3197943	96		
1610504	19	1670165	14	3197948	96		
1610506	19	1670170	14	3198940	96		
1611503	19	1670175	14	3198943	96		
1611506	19	1670180	14	3198948	96		
1611508	19	1670180	24	5581170	72		
1612002	29	1670647	35	5581180	72		
1612004	29	1670648	35	5581190	72		
1612006	29	1670650	35	5581200	72		
1612008	29	1670660	35	5581210	72		
1620506	22	1670700	17	5581220	72		
1620507	22	1671050	17	5581230	72		
1630500	35	1671055	17	5581240	72		
1631500	34	1671080	18	5581250	72		
1631510	34	1671082	18	5581300	77		
1631520	34	1671083	18	5581310	77		

# Índice alfabético (INGLÉS)

2-way / 3-way valves.....	107
2-way connector, PE-HD .....	105

## A

Accessories for VITLAB pipeo® & maneus® .....	35
Accessories for VITLAB® microlitre pipettes .....	30
Adapter for VITLAB® continuous E/RS .....	24
Adapter for VITLAB® genius and simplex .....	14
Adapter for VITLAB® piccolo.....	19
Adapter for VITLAB® TA .....	18
Analytical funnels, PP.....	116
Apothecary beakers .....	59

## B

Beakers.....	54 - 59
Bottles .....	71 - 86
Bottles for VITLAB® continuous E/RS .....	23
Bottles for VITLAB® genius and simplex .....	14
Bowl, PP, with lid.....	94
Bowls, PP .....	94
Büchner funnels, PP .....	116
Bucket with spout, PP .....	95
Buckets, PE-HD .....	95
Bulb pipettes.....	49
Burette clamps, PP .....	26
Burette stopcocks, PMP/PTFE.....	26
Burettes, borosilicate glass 3.3 .....	25

## C

Cans.....	87 - 89
Caps with dropper inserts, PE-HD.....	69
Catchment trays, PP.....	92
Chemical waste disposal system, PE/PP.....	103
Collectors .....	59
Coloured wash-bottles, PE-LD/PP .....	67
Connector 90°, PP .....	105
Connectors .....	104 - 106
Connectors, straight, PP.....	104
Connectors, T-shape, PP .....	105
Connectors, universal PP.....	104
Connectors, Y-shape, PP.....	106
Container, PP.....	86
Coplin staining chamber, PP.....	124
Cuvette stand, PP .....	125
Cuvettes, PS and PMMA .....	125

## D

Desiccator plates, PP and porcelain .....	122
Desiccators with stopcock, PC .....	121
Desiccators with stopcock, PP/PC .....	121
Desiccators, PP/PC.....	121
Discharge tube for VITLAB® genius and simplex.....	15
Dishes.....	91 - 93
Dishes, PVC .....	93
Dispensing cartridge for VITLAB® TA.....	17
Disposable pipettes.....	50
Double spatula.....	108
Drawer organisers, PVC .....	93
Dropping bottles, PE-LD .....	69
Dropping bottles, PE-LD/PE-HD .....	69
Dropping pipettes.....	51
Drying racks.....	98
Drying tube for VITLAB® continuous E/RS .....	24
Drying tube for VITLAB® genius and simplex.....	15

## E

Erlenmeyer flasks.....	60
------------------------	----

## F

Filling tubes for VITLAB® genius and simplex.....	15
Filtering rack.....	117

Flow monitor .....	107
Forceps .....	108
Funnel holders, PP.....	103
Funnels .....	101 - 103, 116
Funnels, PP .....	101

## G

Gas wash bottles, PFA.....	120
Graduated beakers, PP.....	54
Graduated beakers, SAN.....	55
Graduated beakers, stackable, PP.....	55
Graduated cylinders, PMP, Class A, CC, tall shape.....	45
Graduated cylinders, PMP, Class A, tall shape .....	45
Graduated cylinders, PP, Class B, short shape.....	47
Graduated cylinders, PP, Class B, tall shape.....	46
Graduated cylinders, SAN, Class B, short shape.....	48
Graduated cylinders, SAN, Class B, tall shape.....	47
Graduated pipettes.....	49, 50
Griffin beakers, ETFE .....	57
Griffin beakers, PFA .....	56
Griffin beakers, PMP .....	58
Griffin beakers, PP .....	58
Griffin beakers, PTFE .....	57

## H

'Hellendahl' staining chamber, PMP .....	124
Hydrometer cylinder.....	48

## I

Imhoff cone, SAN .....	118
Instrument trays, MF .....	92
Instrument trays, MF .....	91

## L

Laboratory trays, PP .....	92
Large funnels, PE-HD .....	102
Large funnels, PP .....	102
Lids for instrument trays, PS .....	92

## M

Magnetic stirring bar retrievers, flexible, PTFE.....	113
Magnetic stirring bar retrievers, PE .....	113
Magnetic stirring bar retrievers, PTFE.....	113
Magnetic stirring bars, barbell, PTFE.....	112
Magnetic stirring bars, cross shape, PTFE.....	111
Magnetic stirring bars, double spinfin, PTFE .....	112
Magnetic stirring bars, octagonal, PTFE .....	111
Magnetic stirring bars, oval, PTFE .....	110
Magnetic stirring bars, polygonal, PTFE .....	110
Magnetic stir bar, single spin fin, PTFE.....	112
Magnetic stir bar, triangular, PTFE .....	112
Magnetic stir bars .....	110 - 112
Magnetic stir bars .....	110 - 112
maneus® .....	35
Measuring cup.....	59
Measuring scoops, PP .....	100
Microlitre pipettes.....	28, 29
Microtube stands.....	96
Microtubes, PP.....	90
Mixing vessel, MF.....	94
Mortars, MF .....	114
Multi-channel pipettes .....	29
Multi-purpose container, SAN .....	89

## N

Narrow-mouth bottles .....	71 - 75
Narrow-mouth bottles, PE-HD.....	72, 75
Narrow-mouth bottles, PE-HD, brown.....	72
Narrow-mouth bottles, PE-LD.....	74
Narrow-mouth bottles, PFA.....	71
Narrow-mouth bottles, PP.....	73
Non-return valves.....	106

## O

O-rings for desiccators ..... 122

## P

Pasteur pipettes ..... 51  
 Pestles, MF ..... 114  
 PFA-economy narrow-mouth bottles ..... 71  
 PFA-economy wash bottles ..... 66  
 pipeo® ..... 34  
 Pipette baskets ..... 53  
 Pipette fillers ..... 36  
 Pipette jars ..... 53  
 Pipette stands ..... 52  
 Pipette tips, PP ..... 31-32  
 Pipette trays ..... 52  
 Pipette washer ..... 53  
 Pipettes ..... 49 - 51  
 Pipettes, Piston-operated pipettes ..... 28, 29  
 Piston-operated pipettes ..... 28, 29  
 Plastic stand for VITLAB® TA ..... 17  
 Powder funnels, PP ..... 103  
 PTFE-tape ..... 108

## R

Reagent bottles, opaque, PP, wide mouth ..... 82  
 Reagent bottles, PP ..... 81 - 82  
 Reagent reservoir ..... 32  
 Reagent tube racks ..... 96, 97  
 Recirculation valve for VITLAB® TA ..... 17  
 Round-bottom flask stand ..... 119  
 Round-bottom flasks, PFA ..... 119

## S

Safety wash bottles, VITsafe™ ..... 62 - 64  
 Sample containers ..... 87 - 89  
 Sample containers, PE-HD ..... 87  
 Sample containers, PE-LD ..... 88  
 Sample containers, PFA ..... 87  
 Sample containers, PP ..... 88  
 Sample containers, PP ..... 88  
 Sample tubes, PFA ..... 90  
 Scoops ..... 100, 101  
 Scoops, PE-HD ..... 101  
 Screw caps, PFA ..... 84  
 Screw caps, PP ..... 84  
 Sealing tape, PTFE ..... 108  
 Sedimentation cone, SAN ..... 118  
 Sedimentation rack ..... 118  
 Slide storage box, PS ..... 122, 123  
 Spatula ..... 108  
 Spatula spoon ..... 108  
 Spatula spoon ..... 108  
 Spray bottles ..... 70  
 Staining chamber for slides, POM ..... 123  
 Staining insert, PP ..... 124  
 Staining jar for slides, POM ..... 123  
 Staining jar, PMP ..... 124  
 Staining rack for slides, POM ..... 123  
 Standard joint funnels, PP ..... 102  
 Standard joint stoppers, PP ..... 83  
 Stirring rod, PP ..... 114  
 Stopper, PP, Standard joint ..... 83  
 Storage bottles, PE-HD, with tap ..... 85  
 Storage bottles, PE-HD, without tap ..... 85  
 Storage boxes for slides, PS ..... 122, 123  
 Support for separatory funnels ..... 117

## T

Tap for storage bottles, PP ..... 85  
 Telescopic filling tube for VITLAB® continuous E/RS ..... 24  
 Telescopic filling tube for VITLAB® TA ..... 18

Threaded bottles for VITLAB® continuous E/RS ..... 23  
 Tip-Box 5/10 ml ..... 31  
 Tip-Box N ..... 31  
 Transport container, PE-HD ..... 95  
 Tubing connectors ..... 104 - 106

## U

Urbanti funnels, PMP ..... 116  
 Urine bottles, PP and PC ..... 86

## V

Valve for desiccators ..... 122  
 VENT-CAP wash bottle caps ..... 65  
 VITLAB maneus® ..... 35  
 VITLAB maneus® pipette helper ..... 35  
 VITLAB pipeo® ..... 34  
 VITLAB pipeo® pipette helper ..... 34  
 VITLAB® continuous bottle-top burette ..... 22  
 VITLAB® continuous burette ..... 22  
 VITLAB® continuous E/RS ..... 22  
 VITLAB® Dr. Schilling burettes ..... 25  
 VITLAB® Dr. Schilling burettes ..... 25  
 VITLAB® genius ..... 12  
 VITLAB® genius bottle-top dispenser ..... 12  
 VITLAB® genius dispensers ..... 12  
 VITLAB® micropipette -8/-12 ..... 29  
 VITLAB® micropipettes ..... 28  
 VITLAB® opaque volumetric flasks, PMP, Class A ..... 41  
 VITLAB® piccolo ..... 19  
 VITLAB® piccolo bottle-top dispenser ..... 19  
 VITLAB® piccolo dispensers ..... 19  
 VITLAB® simplex ..... 13  
 VITLAB® simplex bottle-top dispenser ..... 13  
 VITLAB® simplex dispensers ..... 13  
 VITLAB® TA ..... 16  
 VITLAB® TA bottle-top dispenser ..... 16  
 VITLAB® TA dispensers ..... 16  
 VITsafe™ safety wash bottles, narrow-mouth ..... 63  
 VITsafe™ safety wash bottles, wide-mouth ..... 64  
 Volumetric flasks, PFA, Class A ..... 40  
 Volumetric flasks, PMP, Class A ..... 42  
 Volumetric flasks, PMP, Class B ..... 43  
 Volumetric flasks, PP, Class B ..... 44  
 Volumetric pipettes ..... 49, 50

## W

Wash bottle caps, PP ..... 68  
 Wash bottle caps, VENT-CAP ..... 65  
 Wash bottles with an integrated spray insert, PE-LD ..... 68  
 Wash bottles with imprint, PE-LD/PP ..... 65  
 Wash-bottles ..... 62 - 68  
 Wash-bottles, PE-LD ..... 68  
 Wash-bottles, PE-LD/PP ..... 67  
 Wash-bottles, PP ..... 66  
 Wash-bottles, VITsafe™ ..... 62 - 64  
 Watch glasses, PP ..... 91  
 Watch glasses, PTFE ..... 91  
 Water flow stopcocks ..... 107  
 Water-jet pump, PP ..... 115  
 Weighing jars, PP ..... 89  
 Wide-mouth bottles ..... 76 - 80  
 Wide-mouth bottles, PE-HD ..... 77  
 Wide-mouth bottles, PE-HD ..... 79  
 Wide-mouth bottles, PE-HD, brown ..... 77  
 Wide-mouth bottles, PE-LD ..... 79  
 Wide-mouth bottles, PE-LD, with eye closure ..... 80  
 Wide-mouth bottles, PFA ..... 76  
 Wide-mouth bottles, PP ..... 78

# Índice alfabético

## A

Accesorios para micropipetas VITLAB®	30
Accesorios para VITLAB pipeo® & maneus®	35
Adaptador para VITLAB® genius y simplex	14
Adaptador para VITLAB® piccolo	19
Adaptador para VITLAB® TA	18
Adaptadores para VITLAB® continuous E/RS	24
Auxiliar de pipeteado VITLAB maneus®	35
Auxiliar de pipeteado VITLAB pipeo®	34

## B

Bandeja para pipetas	52
Bandejas de recogida, PP	92
Bandejas para instrumentos, MF	92
Bandejas para instrumentos, MF	91
Bidón rectangular, PP	86
Bidones de almacenamiento, PE-HD, con grifo	85
Bidones de almacenamiento, PE-HD, sin grifo	85
Bombas para pipetas	36
Bote multiuso, SAN	89
Botes	87 - 89
Botes para muestras	87 - 89
Botes para muestras, PE-HD	87
Botes para muestras, PFA	87
Botes para muestras, PP	88
Botes para pesar, PP	89
Bureta acoplable a frascos VITLAB® continuous	22
Bureta VITLAB® continuous	22
Buretas Schilling VITLAB®	25
Buretas VITLAB® según Schilling	25
Buretas, vidrio borosilicato 3.3	25

## C

Cajas de conservación de portaobjetos, PS	122, 123
Cajas de conservación para portaobjetos, PS	122, 123
Cajas Tip-Box 5/10 ml	31
Caperuzas a rosca, PFA	84
Caperuzas a rosca, PP	84
Cápsulas	91 - 93
Cápsulas, PVC	93
Cesta de tinción para portaobjetos, POM	123
Cesta de tinción, PMP	124
Cesta para pipetas	53
Cinta de obturación, PTFE	108
Cinta, PTFE	108
Compartimentos de cajones, PVC	93
Conexión	104 - 106
Conexión 90°, PP	105
Conexión de 2 partes, PE-HD	105
Conexión en forma de T, PP	105
Conexión en forma de Y, PP	106
Conexión recta, PP	104
Conexión universal, PP	104
Conexiones para mangueras	104 - 106
Conos de sedimentación, SAN	118
Conos Imhoff, SAN	118
Contenedor para residuos químicos, PE/PP	103
Contenedores de pipetas	53
Controlador de flujo	107
Cubeta de tinción 'Coplín', PP	124
Cubeta de tinción 'Hellendahl', PMP	124
Cubeta de tinción para portaobjetos, POM	123
Cubeta de tinción para portaobjetos, POM	123
Cubeta, PP, con tapa	94
Cubetas de laboratorio, PP	92
Cubetas redondas, PP	94
Cubetas, PS y PMMA	125
Cubos con pico, PP	95
Cubos, PE-HD	95
Cuenco, MF	94

## D

Desecadores con grifo, PC	121
Desecadores con grifo, PP/PC	121
Desecadores, PP/PC	121
Discos de desecador, PP y porcelana	122
Dosificador VITLAB® genius	12
Dosificador VITLAB® piccolo	19
Dosificador VITLAB® simplex	13
Dosificador VITLAB® TA	16
Dosificadores acoplables a frascos VITLAB® genius	12
Dosificadores acoplables a frascos VITLAB® piccolo	19
Dosificadores acoplables a frascos VITLAB® simplex	13
Dosificadores acoplables a frascos VITLAB® TA	16

## E

Embudos	101 - 103, 116
Embudos Büchner, PP	116
Embudos de unión normalizado, PP	102
Embudos industriales, PE-HD	102
Embudos industriales, PP	102
Embudos para análisis, PP	116
Embudos para polvo, PP	103
Embudos Urbanti, PMP	116
Embudos, PP	101
Espátula doble	108
Espátula-cuchara	108
Espátula-cuchara	108
Espátulas	108

## F

Fascos	71 - 86
Fascos cilíndricos con cuello cónico opacos, PP, boca ancha	82
Fascos cilíndricos con cuello cónico, PP	81 - 82
Fascos con rosca para VITLAB® continuous E/RS	23
Fascos cuentagotas, PE-LD	69
Fascos cuentagotas, PE-LD/PE-HD	69
Fascos de boca ancha	76 - 80
Fascos de boca ancha, PE-HD	77
Fascos de boca ancha, PE-HD	79
Fascos de boca ancha, PE-HD, marrón	77
Fascos de boca ancha, PE-LD	79
Fascos de boca ancha, PE-LD, cierre con ojetes	80
Fascos de boca ancha, PFA	76
Fascos de boca ancha, PP	78
Fascos de boca estrecha	71 - 75
Fascos de boca estrecha, PE-HD	72, 75
Fascos de boca estrecha, PE-HD, marrón	72
Fascos de boca estrecha, PE-LD	74
Fascos de boca estrecha, PFA	71
Fascos de boca estrecha, PFA-economy	71
Fascos de boca estrecha, PP	73
Fascos lavadores	62 - 68
Fascos lavadores coloridos, PE-LD/PP	67
Fascos lavadores con impresión, PE-LD/PP	65
Fascos lavadores con suplemento lavador integrado, PE-LD	68
Fascos lavadores de seguridad VITsafe™, boca ancha	64
Fascos lavadores de seguridad VITsafe™, boca estrecha	63
Fascos lavadores de seguridad, VITsafe™	62 - 64
Fascos lavadores, PE-LD	68
Fascos lavadores, PE-LD/PP	67
Fascos lavadores, PFA-economy	66
Fascos lavadores, PP	66
Fascos lavadores, VITsafe™	62 - 64
Fascos para lavado de gases, PFA	120
Fascos para orina, PP y PC	86
Fascos para VITLAB® continuous E/RS	23
Fascos para VITLAB® genius y simplex	14
Fascos pulverizadores	70

## G

Gradillas para tubos de ensayo.....	96, 97
Grifo para bidones de almacenamiento, PP.....	85

## J

Jarras colectoras.....	59
Jarras graduadas, apilables, PP.....	55
Jarras graduadas, PP.....	54
Jarras graduadas, SAN.....	55
Juntas anulares para desecadores.....	122

## L

Lavador de pipetas.....	53
Llaves de paso.....	107
Llaves para buretas, PMP/PTFE.....	26

## M

maneus®.....	35
Manguera de descarga para VITLAB® genius y simplex.....	15
Manos para mortero, MF.....	114
Matraces aforados VITLAB® opak, PMP, clase A.....	41
Matraces aforados, PFA, clase A.....	40
Matraces aforados, PMP, clase A.....	42
Matraces aforados, PMP, clase B.....	43
Matraces aforados, PP, clase B.....	44
Matraces Erlenmeyer.....	60
Matraces redondos, PFA.....	119
Micropipetas.....	28, 29
Micropipetas -8/-12 VITLAB®.....	29
Micropipetas VITLAB®.....	28
Microtubos, PP.....	90
Morteros, MF.....	114

## P

Palas.....	100, 101
Paletas recogedoras de uso industrial, PE-HD.....	101
Paletas recogedoras, PP.....	100
Peras de goma.....	36
Pinzas.....	108
pipeo®.....	34
Pipetas.....	49 - 51
Pipetas aforadas.....	49
Pipetas cuentagotas.....	51
Pipetas de émbolo.....	28, 29
Pipetas graduadas.....	49, 50
Pipetas graduadas de un solo uso.....	50
Pipetas multicanal.....	29
Pipetas Pasteur.....	51
Pipetas, pipetas de émbolo.....	28, 29
Probetas cónicas graduadas.....	59
Probetas graduadas, PMP, clase A, con certificado de conformidad, de forma alta.....	45
Probetas graduadas, PMP, clase A, de forma alta.....	45
Probetas graduadas, PP, clase B, de forma alta.....	46
Probetas graduadas, PP, clase B, de forma baja.....	47
Probetas graduadas, SAN, clase B, de forma alta.....	47
Probetas graduadas, SAN, clase B, de forma baja.....	48
Probetas para densímetros.....	48
Puntas de pipetas, PP.....	31-32

## R

Recipiente de transporte, PE-HD.....	95
Recipiente para muestras.....	87 - 89
Recipiente para reactivos.....	32
Recipientes para muestras, PE-LD.....	88
Recipientes para muestras, PP.....	88
Recogeimanos con mango flexible, PTFE.....	113
Recogeimanos con mango, PE.....	113
Recogeimanos con mango, PTFE.....	113

## S

Soporte de embudo, PP.....	103
Soporte de plástico para VITLAB® TA.....	17
Soporte para conos.....	118
Soporte para cubetas, PP.....	125
Soporte para embudos de separación.....	117
Soporte para filtración.....	117
Soporte para matraces de fondo redondo.....	119
Soporte para microtubos.....	96
Soporte para pipetas.....	52
Soportes escurridores.....	98
Soportes para buretas, PP.....	26
Suplemento de tinción, PP.....	124
Suplementos de goteo, PE-HD.....	69
Suplementos lavadores, PP.....	68
Suplementos lavadores, VENT -CAP.....	65

## T

Tapas para bandejas de instrumentos, PS.....	92
Tapones de esmerilado normalizado, PP.....	83
Tapones, PP, esmerilado normalizado.....	83
Tip-Box N.....	31
Trompa de vacío por agua, PP.....	115
Tubo de secado para VITLAB® continuous E/RS.....	24
Tubo de secado para VITLAB® genius y simplex.....	15
Tubo telescópico de aspiración para VITLAB® continuous E/RS.....	24
Tubos de aspiración para VITLAB® genius y simplex.....	15
Tubos de ensayo, PFA.....	90
Tubos telescópicos de aspiración para VITLAB® TA.....	18

## U

Unidad dosificadora para VITLAB® TA.....	17
--	----

## V

Válvula para desecadores.....	122
Válvulas de 2 vías/3 vías.....	107
Válvulas de purga recomendadas para VITLAB® TA.....	17
Válvulas de retención.....	106
Varilla agitadora, PP.....	114
Varillas agitadoras magnéticas.....	110 - 112
Varillas agitadoras magnéticas.....	110 - 112
Varillas agitadoras magnéticas con forma de pesas, PTFE.....	112
Varillas agitadoras magnéticas doble-spinfin, PTFE.....	112
Varillas agitadoras magnéticas elipsoidales, PTFE.....	110
Varillas agitadoras magnéticas en cruz, PTFE.....	111
Varillas agitadoras magnéticas octogonales, PTFE.....	111
Varillas agitadoras magnéticas poligonales, PTFE.....	110
Varillas agitadoras magnéticas spin, PTFE.....	112
Varillas agitadoras magnéticas triangulares, PTFE.....	112
Vasos.....	54 - 59
Vasos.....	59
Vasos Griffin, ETFE.....	57
Vasos Griffin, PFA.....	56
Vasos Griffin, PMP.....	58
Vasos Griffin, PP.....	58
Vasos Griffin, PTFE.....	57
VENT -CAP suplementos lavadores.....	65
Vidrios de reloj, PP.....	91
Vidrios de reloj, PTFE.....	91
VITLAB maneus®.....	35
VITLAB pipeo®.....	34
VITLAB® continuous E/RS.....	22
VITLAB® genius.....	12
VITLAB® piccolo.....	19
VITLAB® simplex.....	13
VITLAB® TA.....	16

# Condiciones comerciales generales de la empresa VITLAB GmbH

## 1 Cuestiones generales

- 1.1 (Ambito de vigencia) Las presentes condiciones generales de contratacion rigen exclusivamente para su aplicacion en las transacciones comerciales con empresas.
- 1.2 (Condiciones en conflicto, forma escrita, estipulaciones accesorias, lenguaje contractual) Estas condiciones generales rigen para todos los contratos suscritos con el cliente, extendiéndose asimismo a los contratos a celebrar en el futuro. Todas las demás condiciones no serán de aplicación, aun cuando no nos opongamos expresamente. Antes o durante la celebración del contrato, el cliente únicamente se podrá acoger a estipulaciones accesorias en caso de que se aprueben inmediatamente por escrito. El cliente podrá renunciar a la forma escrita únicamente por escrito. El idioma contractual será la lengua alemana o inglesa.
- 1.3 (Ofertas, reserva de enmienda). Nuestras ofertas están sujetas a confirmación. Se reserva el derecho de realizar mejoras técnicas en nuestros productos.
- 1.4 (Compilación de datos). Nos reservamos el derecho de guardar y tratar en soporte informático aquellos datos que sean importantes para la ejecución del contrato.
- 1.5 (Compensaciones, retenciones) Una compensación por parte del cliente no será admisible, a no ser que esta se verifique por contrarreclamaciones no contenciosas o firmes, o que sea consecuencia de contrarreclamaciones de pago segun el derecho a negar la prestación previsto en el § 320 del codigo civil alemán.
- 1.6 (Pedidos urgentes/pequeños, unidades de embalaje). Aquellos pedidos cuyo valor sea inferior a 100 € se enviarán con un recargo en concepto de mercancía mínima de 20 €. La entrega se realizará en unidades de embalaje (UE), de conformidad con la lista de precios vigente. En caso de entregas a realizar dentro de un plazo de 5 días laborables o en el caso de que el valor de la mercancía ascienda hasta un importe de 500 €, nos reservamos el derecho de renunciar a una confirmación de pedido.
- 1.7 (Fuero competente). El fuero competente de nuestra sede será el juzgado competente en Aschaffenburg. Además, tenemos derecho a recurrir al juzgado competente de la sede de nuestro cliente. Asimismo, nos reservamos el derecho de apelar al Tribunal de Arbitraje de la Cámara de Industria y Comercio (IHK) en Frankfurt am Main. En este caso, el Tribunal de Arbitraje fallará el pleito de conformidad con el ordenamiento de la IHK de Frankfurt am Main bajo la exclusión de la vía judicial ordinaria. El hecho de que la empresa inicie el proceso monitorio no significa que haya ejercido su derecho a voto; será lícito en cualquier caso.
- 1.8 Será de aplicación el derecho alemán salvo el derecho comercial de la ONU (CISG).

## 2 Entrega

- 2.1 El lugar de cumplimiento del contrato se encuentra en nuestra fábrica de Grossostheim. El cliente asumirá el riesgo en cuanto el envío abandone la rampa de nuestra fábrica, también en aquellos casos, en los que se proceda a realizar entregas parciales o en los que hayamos asumido otros servicios, tales como el envío, gastos de transporte, de embalaje, gastos del seguro, de exportación o de montaje. Ello rige asimismo en el caso de realizar la entrega en un almacén de consignación del cliente.
- 2.2 En el caso de que hayamos aceptado un pedido abierto, el cliente se compromete a retirar el total de la mercancía en un plazo de 6 meses.
- 2.3 En caso de que el cliente incurra en demora en la retirada, nos reservamos el derecho de almacenar con cargo al cliente la mercancía sin perjuicio de nuestra demanda de cumplimiento.

## 3 Plazos de entrega, demora

- 3.1 Los periodos de entrega empezarán a cumplirse a partir de la fábrica; los plazos de entrega empezarán a cumplirse a partir del momento en el que el cliente reciba nuestra confirmación de pedido, como muy pronto después de haber aclarado las cuestiones técnicas que quedaron sin resolver durante la celebración del contrato y haber recibido la documentación a aportar por el cliente, tales como planos, gráficas, aprobaciones o liberalizaciones, pero en ningún caso antes de la recepción de los pagos a cuenta acordados. Se considerará que se ha cumplido el plazo de entrega siempre que se haya comunicado antes del término del servicio de envío. Nos reservamos el derecho de un autoabastecimiento correcto e inmediato.
- 3.2 En caso de producirse contingencias debidas a causas de fuerza mayor sobre las que no podemos influir tales como huelgas, paros forzados, interrupción del servicio, falta de materia prima o útiles, retrasos en la entrega o incluso la falta de entrega por parte de proveedores, nos reservamos el derecho de prorrogar de manera razonable los plazos de entrega y nos exoneramos de la obligación de entrega en el caso de que dichas contingencias hagan imposible la entrega. Tampoco se nos podrá imputar dichas circunstancias en el caso de que se produzcan durante una demora ya existente. Regirá lo mismo para los servicios adicionales formulados por el cliente o para las modificaciones en las prestaciones realizadas por éste.
- 3.3 Nuestra demora en la entrega está condicionada a que el cliente no nos haga llegar un apercebimiento por demora, que incluya los correspondientes plazos de entrega nuevos apropiados.
- 3.4 En el caso de producirse daños ocasionados por demora nuestra responsabilidad se limita a la compensación de dichos daños mediante una indemnización del 10% del valor de nuestra tardía entrega/servicio. Únicamente seremos responsables en el caso de actuar con premeditación o con negligencia grave y/o de ocasionar lesiones de vida, del cuerpo o de la salud. El cliente deberá informarnos inmediatamente por escrito sobre las consecuencias derivadas de la demora.

## 4 Precios, condiciones de pago

- 4.1 Los precios, que serán los precios de fábrica, no incluyen los impuestos sobre el volumen de negocios previstos por la Ley. Nos gastos en concepto de embalaje, así como transporte, envío y de seguro correrán a cargo del cliente. Además, los precios no incluyen los gastos de recogida y de reciclado/recuperación o eliminación de aparatos viejos.
- 4.2 El plazo de vencimiento del importe neto, sin descuento, de las facturas será inmediato o, en su caso, a partir de la fecha indicada y estarán libres de gastos o comisiones. El importe se abonará en EUROS en nuestra cuenta. En cualquier caso, será determinante el cobro. Únicamente aceptaremos letras de cambios y cheques a cuenta del cliente como intención de satisfacer la deuda existente.
- 4.3 Si durante el transcurso de una operación comercial con clientes, con los que colaboramos por primera vez o únicamente en ocasiones puntuales, se produce una demora en el pago o surgen dudas sobre la solvencia del cliente, podremos condicionar toda entrega parcial a un anticipo o a la prestación de una garantía por el importe de la factura.
- 4.4 En el caso de que el tiempo transcurrido entre la celebración del contrato y la entrega acordada sea superior a 4 meses, podremos exigir un recargo a nuestra discreción, que será proporcional con el incremento de los gastos en los que incurriríamos hasta la fecha de entrega. Para las entregas abiertas regirá nuestro precio actual.
- 4.5 En el caso de que se acuerde el reenvío de mercancía sin defectos, se impondrá al cliente un recargo del 15% del importe de la factura (mínimo 10 €) en concepto de gastos de comprobación y tramitación.
- 4.6 En el caso de que el cliente se encuentre en situación de demora de pago, vencerán inmediatamente todos nuestros créditos y quedaremos exonerados de realizar más entregas derivadas de contratos de entrega corrientes.
- 4.7 En caso de demora de pago imputaremos al cliente los correspondientes intereses por demora legalmente establecidos – sin perjuicio de las pertinentes reclamaciones por daños y perjuicios.
- 4.8 Además podremos compensar nuestras obligaciones frente al cliente (derivadas, por ejemplo, de una nota de abono).

## 5 Reserva de propiedad, cesión anticipada

- 5.1 La mercancía permanecerá en nuestra propiedad hasta el pago íntegro de todos los créditos pendientes. En caso de que el cliente tenga otras deudas, nos reservamos el derecho de retención de la propiedad hasta que éste abone el pago íntegro.
- 5.2 El cliente no está autorizado a consumir la mercancía reservada ni a unirla con otros objetos, sobre los que terceras partes tienen algún derecho. En el caso de que, como resultado de su combinación con otros objetos, se convierta en parte de otra cosa, seremos copropietarios proporcionales de esta misma cosa, aunque se considere una unidad principal. Nuestra cuota de copropiedad se fija en la relación del valor contable de la mercancía reservada con la cosa nueva en el momento de la combinación.
- 5.3 El cliente podrá enajenar mercancías reservadas como parte de su actividad comercial cotidiana, siempre que no haya cedido, pignorado sus derechos o que sobre la cosa no pese algún otro tipo de carga.
- 5.4 El cliente nos cede todas las reclamaciones que tenga frente a su propia clientela, derivadas de la enajenación de la mercancía (punto 5.3) y/o las creaciones nuevas (punto 5.2) por un importe igual al de nuestra factura por la mercancía reservada en concepto de seguridad. En tanto que el cliente no se encuentre en situación de demora en el pago en relación con la mercancía reservada, podrá exigir el cobro de los créditos en el transcurso normal de la actividad empresarial. Solamente podrá utilizar los ingresos proporcionales para proceder al pago de la mercancía reservada.
- 5.5 A requerimiento del cliente, podremos liberar garantías a nuestra discreción, en el caso de que el valor nominal de las garantías superen un 120% del valor nominal de nuestros créditos abiertos frente al cliente.
- 5.6 El cliente deberá informarnos inmediatamente sobre la pignoración, el embargo de las mercancías reservadas o de copropiedad o sobre demás tercerías.
- 5.7 En el caso de que las letras de cambio o los cheques no se hagan efectivos, o en el caso de que se revoque una orden de pago/autorización para el cobro, o en caso de insolvencia del cliente o de que se proceda a la suspensión de pago, se rescindirán los derechos establecidos en el apartado 5.3. El cliente deberá informar inmediatamente al cliente final sobre la prolongación de nuestra reserva de propiedad; únicamente podrá utilizar aquellos ingresos que afecten a la cesión para abonar la mercancía.

- 5.8 En el caso de demora, así como en los casos estipulados en el punto 5.7, tenemos derecho a rescindir el contrato, a exigir la devolución de la mercancía de reserva que aun permanezca en poder del cliente, incluso sin rescisión del contrato, y a recaudar los créditos cedidos. Con vistas a determinar nuestros derechos, podemos autorizar que una persona, obligada a mantener el secreto profesional, realice la inspección de toda la documentación/libros del cliente relativos a nuestros derechos de reserva.

## 6 Defectos y derecho de indemnización

- 6.1 Nosotros nos responsabilizamos de que la mercancía a entregar (incluido el montaje, si así ha sido acordado) esté libre de defectos en el momento de la transferencia de riesgos. Las características obligadas, la caducidad, así como el uso de nuestra mercancía, se rigen exclusivamente por las especificaciones fijadas por escrito, en la descripción del producto y/o las instrucciones de uso. Todos los demás datos adicionales mencionados en reuniones previas, en la publicidad y/o en normas industriales, únicamente pasarán a ser parte del contrato en el caso de que se incluyan por escrito.
- 6.2 En el caso de que el cliente necesite la mercancía a entregar para otros objetivos que los acordados, se deberá comprobar previamente la idoneidad del producto para ese uso específico – también en lo referente a la seguridad del producto – así como su conformidad con las normativas técnicas, legales o institucionales. Ello se llevará a efecto por cuenta y riesgo del cliente. No nos hacemos responsable si se le aplica un uso a la mercancía que no hayamos descrito expresamente por escrito. En el caso de normativas referentes a la materia prima o a la construcción por parte del cliente, no seremos responsables de la idoneidad o adecuación de las materias primas o construcciones deseadas y, por tanto, no estamos subordinados a ninguna obligación de chequeo. El cumplimiento de las normas de seguridad técnicas y de las normas de medicina laboral depende del lugar y las condiciones de uso, las cuales desconocemos. El cumplimiento de estas normas es responsabilidad absoluta del usuario.
- 6.3 No seremos responsables de las consecuencias debidas al trato, manejo, mantenimiento y uso incorrectos de la mercancía ni de las consecuencias derivadas del desgaste normal, en especial, de partes susceptibles de abrasión, tales como pistones, juntas herméticas, válvulas, ni de la rotura de partes de cristal, de plástico o de cerámica. Tampoco seremos responsables de las consecuencias derivadas de factores químicos, electroquímicos o eléctricos o en el caso de que no se sigan las instrucciones de uso.
- 6.4 En el caso de reclamaciones por defectos de la mercancía, solamente estaremos obligados a un cumplimiento posterior, que siempre será discrecional. En caso de existir la obligación de reparación de defectos, la empresa decidirá si procede a una subsanación de defectos o al suministro de nueva mercancía sin defectos. Todas las demás reclamaciones por defectos de la mercancía únicamente subsistirán en el caso de que el cumplimiento posterior se rechace, sea imposible o fracase. Todos aquellos gastos adicionales en los que se incurra en cumplimiento de la garantía contra defectos debidos a que, después de su entrega, la mercancía se trasladó a otro lugar distinto al acordado, irán a cargo del cliente.
- 6.5 El cliente deberá comprobar la mercancía entregada inmediatamente tras su recepción – también en lo que respecta a la seguridad del producto – y deberá interponer una reclamación por escrito; los defectos ocultos se deberán indicar inmediatamente después de descubrirse. El cliente deberá informar inmediatamente al portador de los daños producidos por el transporte. En el caso de que el cliente incumpla su obligación de chequeo y reclamación, éste no podrá hacer valer las reclamaciones por defectos.
- 6.6 Nuestra responsabilidad por negligencia leve, está limitada a demandas por lesiones de vida, cuerpo y de salud, a las demandas conforme a la responsabilidad del producto, así como a demandas de la culposa contravención de las obligaciones contractuales esenciales por las que, se ponga en peligro la causa del contrato. Por lo demás, nuestra responsabilidad por contravención de negligencia leve de las obligaciones contractuales esenciales, está limitada a los daños por nosotros previsible que, pudieran entrar de manera típica, con la conclusión del contrato.
- 6.7 En el caso de que el cliente utilizara la mercancía con materiales venenosos, nocivos para el medio ambiente, radioactivos o demás productos peligrosos, deberá proceder a su limpieza antes de devolverla. En caso necesario, tendremos derecho a exigir al cliente el pago de los gastos derivados de los trabajos de descontaminación/limpieza y eliminación de residuos.

## 7 Prescripción

- 7.1 Las reclamaciones por defectos en la mercancía derivadas contra nosotros, prescriben transcurrido un año, tras entrega de la mercancía al cliente. Análogamente es válido para derecho a indemnización por daños y perjuicios igual por que causa. Quedan intactos los plazos de prescripción del § 438 apdo. 1 N° 1 y 2 del BGB, del párrafo 1 del § 479 y del número 2 del párrafo 1 del § 634 a. La limitación del plazo de prescripción no es válida para demandas, en virtud de silencio doloso de un defecto, para demandas conforme a la responsabilidad del producto, así como para daños de lesiones de vida, del cuerpo o de la salud y para demás daños que se basan sobre culpa intencional o negligencia grave.

## 8 Uso de software

- 8.1 Siempre que el software esté incluido en el suministro, se le concederá al cliente un derecho de modo no exclusivo para el uso del software y su documentación, la cual se cederá para la utilización del objeto suministrado. Se prohíbe el uso del software en más de un sistema.
- 8.2 El cliente sólo podrá reproducir, difundir, traducir el software o convertir el código de objeto en código de fuente de acuerdo con lo estipulado por la Ley (§§ 69 a ss de la UrhG, ley alemana de derechos de autor). El cliente se compromete a no eliminar los datos del fabricante – sobre todo los concernientes a los derechos de autor – y a no modificarlos sin previa autorización expresa del proveedor.
- 8.3 El resto de los derechos sobre el software y la documentación, incluyendo las copias, permanecerán en manos del proveedor, o sea, del proveedor de software. Se prohíbe la concesión de sublicencias.

## 9 Montaje

- 9.1 Los gastos de montaje se imputarán con carácter mensual. Los precios fijos del montaje únicamente abarcarán los trabajos acordados. En todos los demás casos, regirá nuestra lista de precios de montaje y prestación de servicios.
- 9.2 El cliente deberá aportar a cuenta propia lo siguiente: iluminación, fuerza motora, aire comprimido, si fuese necesario, agua, corriente de soldeo y calefacción, así como conexiones necesarias, instalaciones eléctricas para conectar nuestra maquinaria, dispositivos (como p. ej. máquinas elevadoras); por último, un habitáculo con cerrojo para almacenar el material, las herramientas y la ropa durante los trabajos de montaje.

## 10 Piezas de repuesto, mantenimiento/repación, calibración

- 10.1 En cuanto a las piezas de repuesto, los servicios de mantenimiento, reparación y calibración, regirá la lista de precios de reparaciones y recambios.
- 10.2 En el caso de que estemos obligados a guardar/suministrar las piezas de repuesto, el periodo está limitado a 5 años a partir de nuestra entrega. En el caso de que nosotros no seamos los productores de las piezas de repuesto, y de que estas piezas ya no existan en el mercado, – p. ej. piezas de electrónica – o de que el material básico necesario para su producción ya no esté disponible, nuestra obligación de entregar piezas de recambio se extinguirá.
- 10.3 Para la calibración y el mantenimiento se utilizan generalmente elementos fungibles de la producción de VITLAB.
- 10.4 Únicamente se prestarán los servicios de mantenimiento y calibración, en el caso de que el cliente haya declarado que la maquinaria remitida se encuentra en perfecto estado y sin ningún riesgo para la salud.
- 10.5 En el caso de que el importe de la reparación/del mantenimiento ascienda hasta un importe de 50 €, nos reservamos el derecho de renunciar a un presupuesto separado.

## 11 Remedio jurídico, derechos de la propiedad industrial, confidencialidad

- 11.1 En cuanto a las formas, herramientas o demás dispositivos, muestras, dibujos, así como la documentación comercial y técnica, nos reservamos todos los derechos de la propiedad industrial e intelectual de carácter comercial. Ello rige asimismo en el caso de que el cliente haya asumido total o parcialmente los gastos. El cliente únicamente estará facultado para utilizar estos medios en la manera acordada. El cliente está no está autorizado para producir u ordenar la producción de los objetos contractuales sin una autorización por escrito.
- 11.2 En el caso de que debamos entregar mercancía elaborada de acuerdo con las construcciones prescritas o otros parámetros (modelos, muestras, etc.) del cliente, y si existe culpa, el cliente será responsable ante nosotros de que su producción y entrega no viole los derechos de la propiedad industrial o demás derechos de terceros. En caso de culpa, el cliente se verá obligado a indemnizar a la empresa por todos los daños ocasionados a raíz de sus infracciones.
- 11.3 El cliente está obligado a mantener la confidencialidad de los conocimientos adquiridos durante la relación comercial ante terceras partes. Edición: marzo de 2012

**VITLAB GmbH**

Linus-Pauling-Str. 1  
63762 Grossostheim

Germany

tel: +49 (0) 6026 9 77 99-0

fax: +49 (0) 6026 9 77 99-30

e-mail: [info@vitlab.de](mailto:info@vitlab.de)

[www.vitlab.de](http://www.vitlab.de)

**USt.-IdNr. / VAT REG NO**

DE 1116669 59

WEEE-Reg.-Nr. DE 30031601

**Bancos**

Sparkasse Aschaffenburg

Postbank Frankfurt

Commerzbank AG

Deutsche Bank AG

**Número de cuenta**

31 5

40 00 16 06

30 99 40 40 0

01 05 61 9

BLZ 795 500 00

BLZ 500 100 60

BLZ 790 800 52

BLZ 508 700 05

**IBAN**

DE91 7955 0000 0000 0003 15

DE71 5001 0060 0040 0016 06

DE63 7908 0052 0309 9404 00

DE49 5087 0005 0010 5619 00

**SWIFT-BIC**

BYLA DE M1 ASA

PBNK DE FF

DRES DE FF 790

DEUT DE FF 508