



Servicios de calidad para pipetas

Calibración de pipetas Eppendorf

«¿Son fiables sus resultados?»

Servicios premium por parte expertos para garantizar el cumplimiento de estándares de calidad mundiales

Sus pipetas son instrumentos de alta precisión que requieren ser sometidos regularmente a mantenimiento e inspección para mantener un rendimiento óptimo. La precisión y exactitud de sus pipetas son especialmente importantes para garantizar la calidad de sus resultados posteriores. Si sus pipetas no funcionan de forma óptima, los resultados de sus experimentos pueden ser cuestionables.

Los servicios regulares de mantenimiento, calibración y ajuste realizados por expertos de Eppendorf pueden ayudarle a identificar posibles problemas y a garantizar que sus pipetas y dispensadores sigan generando resultados reproducibles. Nuestros servicios globales para pipetas se ajustan a las normas internacionales de calidad más recientes y estrictas en el ámbito de la calibración. Las opciones de calibración incluyen una exhaustiva comprobación interna y externa de la pipeta para garantizar el reemplazo oportuno de las piezas de desgaste, como las juntas tóricas.

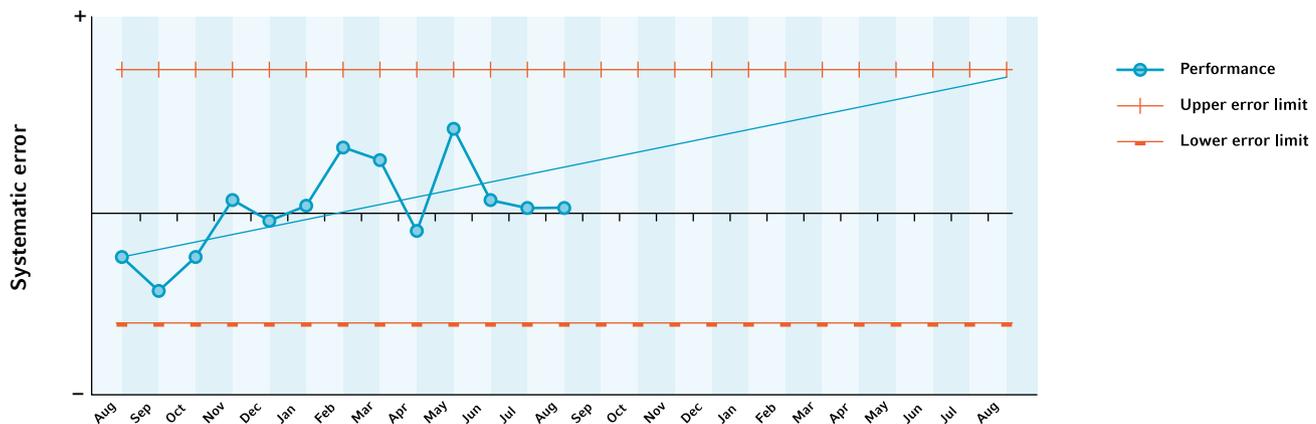


Desviaciones de volumen debido al desgaste

Mes a mes, a lo largo de un año de pruebas, una nueva pipeta de uso estándar en el laboratorio es calibrada dentro de los márgenes de error, como se muestra en el gráfico. Sin embargo, la pipeta también experimenta un desgaste, el cual también puede observarse en el gráfico siguiente

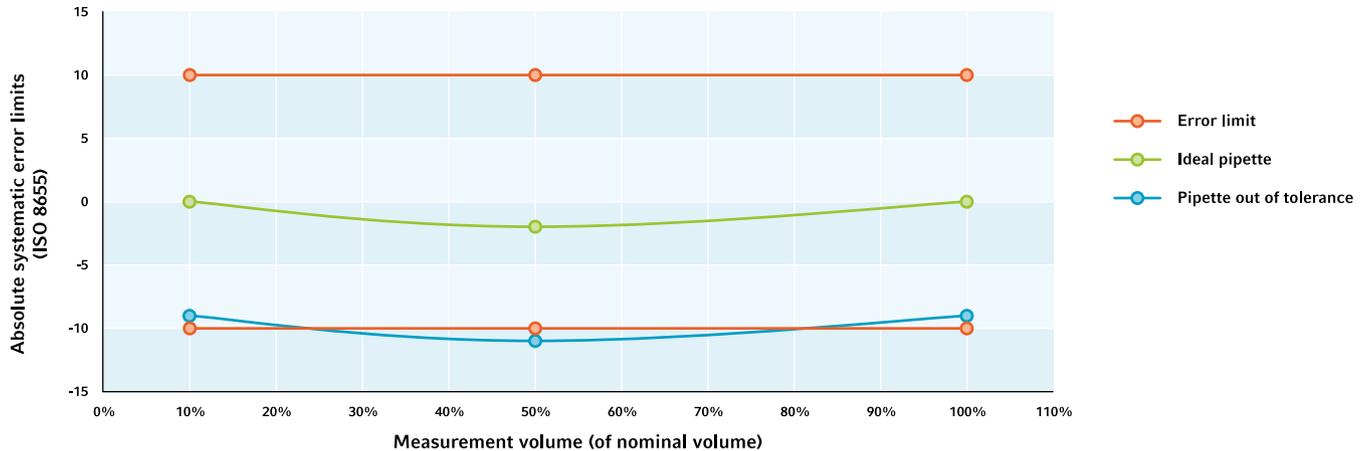
como la tendencia continua del volumen de la pipeta hacia el límite superior. Si no se lleva a cabo ninguna medida de mantenimiento, calibración o ajuste, esta pipeta acabará descalibrándose, lo que puede provocar resultados poco fiables o cuestionables.

Example of a volume drift over time



¿Qué otra cosa es importante?

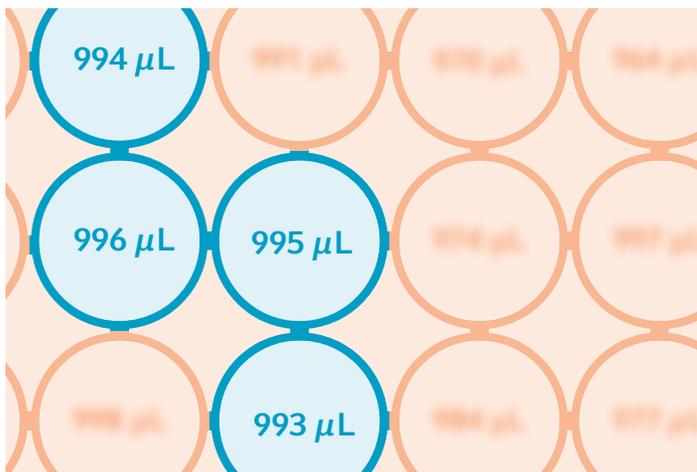
Calibración con 3 volúmenes para compensar la correlación no lineal del error y el volumen



La norma ISO 8655:2022 exige que se comprueben tres volúmenes durante la calibración: el volumen nominal, el 50 % del volumen nominal y el límite inferior del volumen utilizable o el 10 % del volumen nominal (el mayor de ellos). Dado que los límites de error de una pipeta no son lineales entre los volúmenes mínimo y máximo, es posible que los

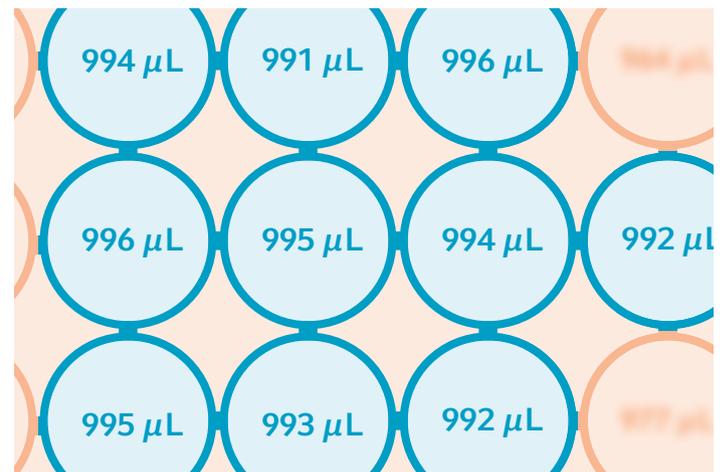
volúmenes del 10 % y del 100 % se encuentren dentro de los límites de error sistemático, mientras que el volumen del 50 % no. El gráfico anterior muestra este fenómeno: la línea azul representa una pipeta que está fuera de tolerancia. El usuario no podría saber que esta pipeta no funciona correctamente sin comprobar los tres volúmenes.

Calibración con 10 mediciones frente a 4 mediciones para compensar las desviaciones



Cuatro mediciones: media 994,46 µL, -0,55 % de error sistemático

Las imágenes de arriba representan un conjunto de mediciones de calibración de una pipeta de 1.000 µL. La imagen de la izquierda muestra que con solo cuatro mediciones se obtiene un error del -0,55 %, claramente dentro del límite de error de la pipeta del +/-0,6 %. A la derecha, si se toman las diez mediciones se obtiene un error del -0,62 %,



Diez mediciones: media 993,77 µL, -0,62 % de error sistemático

considerablemente fuera del límite de +/-0,6 % de la pipeta. Cuando se utilizan diez mediciones, como recomienda la norma ISO 8655:2022, se consigue una mayor confianza en la calibración y los resultados son estadísticamente más precisos.

¿Por qué elegir los servicios para pipetas de Eppendorf?



Más allá de la conformidad con los estándares ISO

Mantenemos más de 5.000 especificaciones de fabricantes de pipetas y nos ceñimos a los estándares del fabricante cuando sus especificaciones son más estrictas que las de la norma ISO 8655:2022, si así lo solicita el cliente.



Técnicos de mantenimiento altamente capacitados

Nuestros técnicos altamente cualificados completan 200 horas de formación y deben superar rigurosos exámenes para recibir la certificación antes de poder empezar a realizar el mantenimiento de pipetas.



Mantenimiento exhaustivo

Nuestros servicios de calibración incluyen una exhaustiva comprobación interna y externa de la pipeta para garantizar el reemplazo oportuno de las piezas de desgaste, como las juntas tóricas.

Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch die Kalibrierlaboratorien der
issued by the Calibration laboratories of the
Eppendorf Vertrieb Deutschland GmbH

Standorte:
 Barkhusenweg 1 22336 Hamburg
 Im Thal 4 62377 Friesenheim
 Monheimer Straße 1 69115 Heidelberg
 Maguststraße 11 12489 Berlin
 Peter-Herten-Straße 2 65389 Wiesbaden-Südost

akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
accredited according to DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Mitglied im / Member of
Deutschen Kalibrierdienst **DKD**

Kalibrierzeichen
Calibration mark

2183902-00
D-K
15097-01-08
2020-10

Centros de Servicio completamente acreditados

En nuestros principales mercados, ofrecemos procesos de calibración de pipetas acreditados según la norma ISO/IEC 17025, tanto *in situ* como en un Centro de Servicio Eppendorf. Como expertos en manejo de líquidos, podemos ayudarle a satisfacer cualquier requerimiento normativo.



Más de 60 años de experiencia

Desde que lanzamos la primera pipeta de pistón en 1961, hemos seguido fabricando y dando servicio a pipetas con la gran ambición de mejorar los resultados de los usuarios.

epServices Test Report

Issued by: Eppendorf S.r.l. Via R. Stucchi 6, 20128 Milan, Italy
 Issued to: VITROLIS SPA

Model: Eppendorf Research plus 0.5 µl for 10 µl
 Serial Number: 252039
 Internal Customer ID: 1.1
 Calibration Volume Range: 1 µl to 10 µl

Used Tip: Eppendorf ep1.1 P. 0.8 400mm 0.1-20µl
 Work Order: W0000210491-2
 Revision Number: 838007015164189400V1.0
 Date of Calibration: 2020-10-10 10:28:09

As-kept measurement result: OK not OK

Calibration Details:
 Method: ISO 8655-1:2022, Annex A
 Type of the Test Liquid: Is-distilled water
 Basis of the test: Ex
 Reference Temperature: 20.00 °C
 Air Temperature: 22.20 °C
 Barometric Pressure: 995.43 kPa
 Relative Humidity: 57.71 %
 Cubic Thermal Coefficient: 1

Calibration Hardware:
 Balance Model: Mettler Toledo 3702PC
 Balance Serial Number: 826242044
 Balance Last Calibration Date: 2021-05-02
 Climate Box Model: climate 401176
 Climate Box Serial Number: 4 01176
 Climate Box Last Calibration Date: 2021-05-03

Calibration Technician: Milan | 2020-10-10
 City: Milan

Documentación a prueba de auditorías

Nuestra documentación de calibración reduce la carga de trabajo para su proceso de cualificación y auditoría reglamentaria, ofreciéndole la tranquilidad que usted necesita. La mayoría de nuestras instalaciones de calibración en todo el mundo utilizan software que cumple la norma CFR21, parte 11.

Proceso de calibración de Eppendorf

Descontaminación

Tras verificar la declaración de descontaminación del cliente, Eppendorf somete todas las pipetas a un proceso de descontaminación adicional antes de enviarlas a nuestras instalaciones de calibración.



Mantenimiento preventivo y reparación

- > Se examina la pipeta y se calibra en el estado en que se encuentra, si se ha solicitado
- > Las piezas exteriores e interiores se limpian y mantienen (sustitución de las piezas desgastadas y lubricación, si es necesario)
- > Se comprueba la estanqueidad del equipo
- > Realización de las reparaciones necesarias



Calibración y ajuste

- > Se utilizan básculas monocanal y multicanal de alta precisión que cumplen los requisitos de la norma ISO 8655:2022
- > Se utilizan puntas de pipeta originales del fabricante
- > Las mediciones se realizan conforme a la norma ISO 8655:2022
- > Evaluaciones realizadas según las especificaciones del fabricante (si se solicita, sobre la base de la norma ISO8655:2022 o de los límites de error de las SOP del cliente)
- > Se realizan ajustes si el equipo está fuera de sus límites de error
- > Certificado de calibración según ISO/IEC 17025 disponible a solicitud



Etiquetado y embalaje

- > El equipo se embala para el envío con la documentación de calibración y el informe de servicio incluidos
- > Cada equipo recibe una etiqueta de servicio de calibración con la fecha de calibración
- > La pipeta se envía en un embalaje seguro con nuestros socios de transporte certificados para garantizar que llegue en perfectas condiciones



Preguntas frecuentes

¿Con qué frecuencia debo calibrar una pipeta?

> Usted decide la frecuencia de calibración en función de sus estándares de calidad. La frecuencia de calibración puede variar en función del número de usuarios, la frecuencia de uso de la pipeta, los tipos de líquidos dispensados y las tolerancias aceptadas. Se recomienda renovar la conformidad con la norma ISO 8655:2022 al menos una vez al año.

¿Qué es la renovación de la conformidad?

> La calibración/renovación de la conformidad consiste en el mantenimiento de la pipeta y una calibración «al final». Estos servicios se realizan cumpliendo estrictamente los criterios de la norma ISO 8655:2022, lo que garantiza que la pipeta cumple con los requerimientos de dicha norma o con especificaciones aún más estrictas, como las del fabricante.

¿Qué ocurre si mi equipo no puede ser reparado?

> Le informaremos y le ofreceremos una atractiva opción de canje.
> Podemos, a su elección, desechar su antiguo equipo o devolvérselo.

¿En qué consiste el certificado de calibración ISO/IEC 17025?

> El certificado de calibración de conformidad con ISO/IEC 17025 no solo incluye los datos del protocolo de calibración, sino también los valores de incertidumbre de la medición y la confirmación de la acreditación del centro de servicio. El certificado de calibración ISO/IEC 17025 junto con los datos en bruto garantizan la trazabilidad de la calibración.

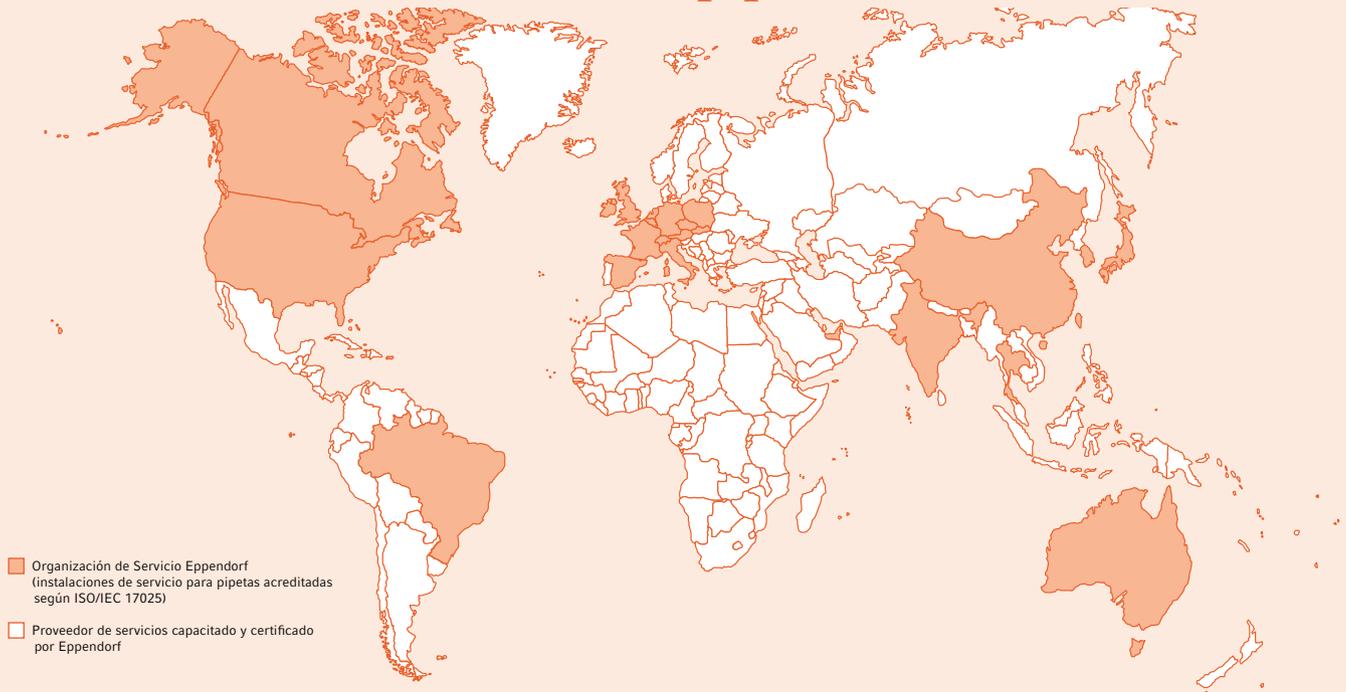
¿Por qué necesito una calibración sin incluir también un mantenimiento preventivo?

> El protocolo de estado «al comienzo» (*As-Is*) se elabora antes de la calibración «al final» (*As-Left*) o de la renovación de la conformidad, incluido el mantenimiento. Dicho protocolo muestra el estado de calibración de la pipeta tal y como se recibe del usuario e indica el rendimiento de la pipeta antes de la renovación de la conformidad.



> Ver vídeo:
www.eppendorf.group/pipette-video

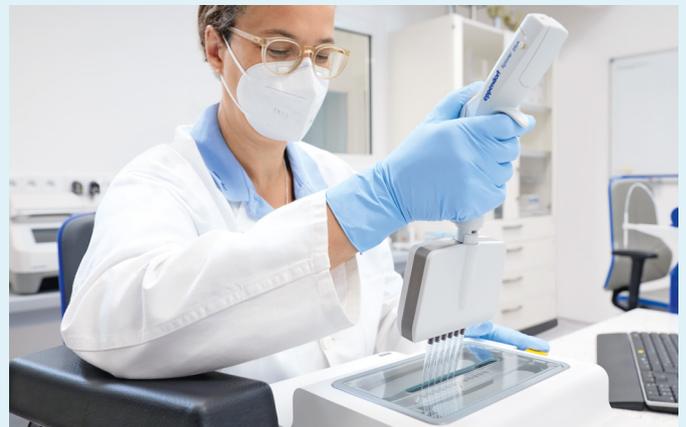
Servicios de calibración de pipetas a nivel mundial



Eppendorf ofrece servicios para pipetas en todo el mundo a través de sus centros de servicio corporativos acreditados según la norma ISO/IEC 17025 y proveedores de servicios capacitados y autorizados por Eppendorf.

Los servicios para pipetas Eppendorf están estandarizados para garantizar que sus resultados de pipeteo sean consistentes y reproducibles independientemente del lugar del mundo en el que se encuentre.

Centro de servicio o mantenimiento in situ



Póngase en contacto con su Centro de Servicio Eppendorf local para obtener más información sobre nuestros servicios para pipetas, los cuales abarcan desde la calibración económica hasta los servicios de calibración realizados en instalaciones acreditadas según la norma ISO/IEC 17025 situadas en nuestros principales mercados. Para acelerar los tiempos de devolución, Eppendorf ofrece servicios *in situ* y de recogida en muchos países.

Servicio de calibración de pipetas

Servicios de calibración – Información para pedidos

Servicio	Mediciones de calibración "as found"	Mediciones de calibración "as left"	Descontaminación externa ²⁾	Revisión, limpieza, lubricación ⁴⁾ antes de la calibración	Pipeta/dispensador monocanal	Pipeta de 8 canales	Pipeta de 12 canales	Pipeta de 16 canales	Pipeta de 24 canales
ISO 8655 mantenimiento preventivo incluido		10 por volumen de prueba ¹⁾	incluido	incluido	0082 000 142	0082 000 165	0082 000 166	0082 000 185	0082 000 186

Paquetes de servicios de calibración – Información para pedidos

Servicio	Mediciones de calibración "as found"	Mediciones de calibración "as left"	Descontaminación externa ²⁾ ; comprobación, limpieza, lubricación ⁴⁾	Certificado de calibración acreditado por ISO 17025	Pipeta/dispensador monocanal	Pipeta de 8 canales	Pipeta de 12 canales	Pipeta de 16 canales	Pipeta de 24 canales
ISO 17025 mantenimiento preventivo incluido		10 por volumen de prueba ¹⁾	incluido	incluido	0082 000 143	0082 000 167	0082 000 168	0082 000 187	0082 000 188
ISO 17025 Professional	10 por volumen de prueba ¹⁾	10 por volumen de prueba ¹⁾	incluido	incluido	0082 000 220	0082 000 221	0082 000 222	0082 000 223	0082 000 224

1) 10 %, 50 % y 100 % de los volúmenes nominales para instrumentos de volumen variable.

2) Las pipetas y los dispensadores, así como los elementos de embalaje deben ser descontaminados antes del envío.

Descargue el formulario de descontaminación en www.eppendorf.link/decontamination.

3) El certificado de calibración acreditado por la norma ISO/IEC 17025 se incluye en la segunda calibración después del mantenimiento.

4) Piezas internas

Nos aseguramos de que se sigan nuestros procedimientos estrictos y validados, tanto para las pipetas Eppendorf como para las de otras marcas:



Cualificación y certificación

ISO 8655:2022

La norma ISO 8655:2022 establece los criterios estándar internacionales según los cuales debe calibrarse una pipeta (aparato volumétrico accionado por pistón) y los límites de error máximos permitidos que deben utilizarse en cada volumen. Los criterios de la norma ISO 8655:2022 incluyen mediciones en tres volúmenes, 10 mediciones por cada volumen, intercambio de puntas durante la medición repetida, controles del ambiente de la sala y un informe de pruebas sin incertidumbre de medición ampliada. Nuestros servicios de calibración ISO 8655-6 incluyen un certificado de calibración con incertidumbre de medición ampliada; para calibraciones según ISO 8655-7, proporcionamos un informe de pruebas sin incertidumbre ampliada.

ISO/IEC 17025

La acreditación según la norma ISO/IEC 17025 garantiza un alto nivel de competencia y el cumplimiento de estrictas normas de calidad. Los criterios de la norma ISO/IEC 17025 incluyen una cadena de trazabilidad para los equipos de medición, valores de incertidumbre de la medición y normas de calidad aprobadas. Nuestros servicios de calibración ISO/IEC 17025 incluyen certificados con todos los datos en bruto e incertidumbres de medida ampliadas. Nuestros servicios de calibración ISO/IEC 17025 incluyen certificados con todos los datos brutos y las incertidumbres de medición ampliadas.

Su distribuidor local: www.eppendorf.com/contact

Eppendorf Ibérica S.L.U. · Avenida Tenerife 2 · 28703 San Sebastián de los Reyes · Madrid, Spain
eppendorf@eppendorf.es · www.eppendorf.es

www.eppendorf.link/service