


aoxlab	Procedimiento de ensayo Determinación de densidad AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-069
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2022-11-28

Procedimiento de ensayo Determinación de densidad




AOXLAB S.A.S.

	Procedimiento de ensayo Determinación de densidad AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-069
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2022-11-28

DOCUMENTO CONTROLADO


PROC-TC-069 Procedimiento de ensayo Determinación de densidad

Copia controlada No. : 1

	Nombre	Puesto o función	Firma	Fecha
Elaboró:	Lorena Correa Restrepo	Líder Laboratorio		2022-11-28
Revisó:	Angela P. Patiño Pérez	Directora calidad		2022-11-28
Aprobó:	Dario Pardo Pardo	Director Técnico		2022-11-28
Localización del documento:	http://107.190.139.42/~aoxlabsgc/sig/			

Control de Cambios

Estado	Fecha de Inicio de vigencia	Revisión	Descripción del cambio realizado	Realizó	Revisó	Aprobó
Obsoleto	2018/07/23	1	Ninguno (versión original).	JMF/ WFR	YELP	YELP
Vigente	2022-11-28	2	Se cambia estilo según manual identidad	LCR	APPP	DPP

	Procedimiento de ensayo Determinación de densidad AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-069
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2022-11-28

ÍNDICE

Sección	Página
1. OBJETIVO Y ALCANCE.	4
1.1 Objetivo.	4
1.2 Alcance.	4
2. DEFINICIONES Y NOTACIONES.	4
2.1 Definiciones.	4
2.2 Notaciones.	4
3. REFERENCIAS.	5
4. PATRONES DE MEDIDA.	5
5. INSPECCIÓN VISUAL.	5
5.1 Revisión general	5
5.2 Estabilización.	5
5.3 Verificación de patrones y otros equipos.	6
5.4 Manejo del ítem.	6
5.5 Medidas de seguridad.	6
6. INSTRUCCIONES DE ENSAYO.	7
7. INFORME.	7
8. RESPONSABILIDADES.	9
8.1 Director técnico	9
8.2 Líder de Calidad.	9
8.3 Líder de Laboratorio.	9
8.4 Analistas.	9
9. FORMATOS RELACIONADOS.	9
10. ANEXOS.	10

	Procedimiento de ensayo Determinación de densidad AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-069
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2022-11-28

1. OBJETIVO Y ALCANCE.

1.1 Objetivo.

Describir los pasos para realizar el ensayo análisis de humedad conforme los requisitos establecidos por la norma ISO/IEC 17025:2017 [1].

1.2 Alcance.

Aplica para el personal técnico del Laboratorio.

Prueba o ensayo	Norma o método de referencia	Técnica o Método
Gravedad específica en líquidos destilados	AOAC 945.06	Gravimétrico

2. DEFINICIONES Y NOTACIONES.

2.1 Definiciones.

Calibración [4].

Operación que, bajo condiciones especificadas, en un primer paso, establece una relación entre los valores de las magnitudes con su incertidumbre de medición provista por patrones de medición y las indicaciones correspondientes con incertidumbres de medición asociadas y, en segundo paso, usa esta información para establecer una relación para obtener un resultado de medición de una indicación.

Documento [4].

Información y su medio de soporte.

Ensayo/prueba [4].

Determinación de una o más características de acuerdo con un procedimiento.

Procedimiento [4].


Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Gravedad específica [3].

La densidad relativa es una comparación de la densidad de una sustancia con la densidad de otra que se toma como referencia: Ambas densidades se expresan en las mismas unidades y en iguales condiciones de temperatura y presión. La densidad relativa es adimensional (sin unidades), ya que queda definida como el cociente de dos densidades.

2.2 Notaciones.

Para propósitos de este documento, se hacen las siguientes consideraciones:

	Procedimiento de ensayo Determinación de densidad AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-069
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2022-11-28

“Laboratorio”: se refiere al laboratorio AOXLAB S.A.S.

“Servicios”: para referir a los servicios de ensayo que el Laboratorio ofrece.

“Ítem”: se refiere a los objetos o materiales bajo ensayo.

3. REFERENCIAS.

- [1] ISO/IEC 17025:2017 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories / Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- [2] AOAC Official Method 945.06 Specific Gravity (Apparent) of Distilled Liquors. Pycnometer Method.
- [3] Resnick, Robert & Krane, Kenneth S. (2001). Physics. Nueva York: John Wiley & Sons.
- [4] ISO 9000:2015 Quality management systems -- Fundamentals and vocabulary/ Sistemas de gestión de la calidad-- Fundamentos y vocabulario.
- [5] VIM: 2008, International vocabulary of metrology -- Basic and general concepts

4. PATRONES DE MEDIDA.

Para realizar el ensayo se utilizan los siguientes patrones (o materiales) de referencia, equipos y componentes clave:

No. Inventario	Patrones (o materiales), equipos y/o componentes clave	Marca	Modelo	No. Serie
006 A	Balanza analítica	RADWAG	AS 220/C/2	348577/12
001 A	Baño María	MEMERT	N.A	L13120239
15	Pinómetro termómetro con	LMS	N.A.	6137231EC


5. INSPECCIÓN VISUAL.

5.1 Revisión general.

Al recibirse la muestra en el Laboratorio, éste es inspeccionado a fin de asegurar que se garantizan las condiciones conforme lo indicado en el procedimiento PROC-TC-008 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de los ítems bajo servicio”.

5.2 Estabilización.

Una vez revisada la muestra, se aplican las siguientes instrucciones:

	Procedimiento de ensayo Determinación de densidad AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-069
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2022-11-28

Los patrones y equipos de referencia del laboratorio a intervenir en el ensayo y la muestra se mantienen en el lugar de ensayo, y encendidos (si es el caso), por lo menos una (1) hora antes de realizar las mediciones, a fin de lograr su operación óptima o estabilización térmica. Se registra la hora de inicio y fin de esta estabilización en el FOR-TC-017 Formato para el control de uso de equipos.

Verificar y registrar en los formatos SOFT-TC-001 "Formato carta de control para humedad" y SOFT-TC-002 "Formato carta de control para temperatura ambiente" que las condiciones ambientales de afectación en el servicio se cumplan durante el ensayo del ítem:

Condición ambiental	Mínima	Máxima
Temperatura ambiente	19,00	25,00
Humedad relativa	35,00	65,00

Estas condiciones ambientales fueron identificadas con un efecto en el servicio realizado y sus límites permisibles fueron definidos en base a el respaldo técnico e histórico de las condiciones ambientales permisibles de operación de los ítems que se reciben a ensayo, de los propios patrones y equipos del laboratorio, recomendaciones de normas aplicables y servicios realizados.

5.3 Verificación de equipos.


A fin de confirmar que los equipos a utilizar en el ensayo se encuentran en condiciones adecuadas para realizar el servicio, se realiza una verificación intermedia de acuerdo con el PROC-TC-005 "Procedimiento de verificaciones intermedias de equipo del Laboratorio" las cuales son registradas en el FOR-TC-007 Formato para el control de calibración, verificación, mantenimiento y limpieza de equipos.

5.4 Manejo de la muestra.

Para la identificación, manejo, transporte, almacenamiento y descarte de la muestra, se siguen las instrucciones dadas en el procedimiento PROC-TC-008 Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras bajo servicio.

5.5 Medidas de seguridad.

Se deben seguir las siguientes medidas de seguridad antes y durante la realización del servicio: se debe revisar la carpeta de mantenimientos y calibraciones, verificar que el equipo se encuentra en las condiciones adecuadas para su uso de acuerdo a los manuales de operación de cada equipo (ubicados en el Archivador de fisicoquímica/186) y no

	Procedimiento de ensayo Determinación de densidad AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-069
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2022-11-28

requiere alguna intervención, verificar que todos los reactivos preparados en el laboratorio al momento de realizar el ensayo o los que se encontraban almacenados se encuentren identificados conforme al formato FOR-TC-024 "Formato para rotular reactivos elaborados en el laboratorio".

Durante el análisis tener en cuenta que se debe seguir el procedimiento aquí descrito sin modificar ningún parámetro.

Tener en cuenta las instrucciones dadas en el reglamento interno de trabajo PROC-GC-015 Reglamento Interno AOXLAB S.A.S, capítulo IX.

6. INSTRUCCIONES DE ENSAYO.


- Llenar un picnómetro con agua destilada, taparlo y sumergirlo en un baño de agua a temperatura constante.
- Después de 30 minutos, retirar el picnómetro del baño y remover la tapa. Con un tubo capilar, ajustar hasta que la parte inferior del menisco esté tangente a la marca del picnómetro.
- Con un trozo de papel adsorbente, secar el cuello del picnómetro, tapar y sumergir en un baño de agua a temperatura ambiente durante 15 minutos.
- Sacar el picnómetro del baño, secar y esperar 15 minutos. Pasado este tiempo, pesar.
- Vaciar el picnómetro, lavar con acetona y dejar secar. Una vez seco, tapar el picnómetro y pesarlo. El peso del agua será la diferencia entre el peso del picnómetro vacío y el picnómetro lleno.
- Repetir el procedimiento anterior con el producto líquido al cual se le realiza el análisis.

7. INFORME

Los resultados se analizan de la siguiente manera:

7.1. Los datos serán registrados en el formato FOR-TC- 079 "Formato para el registro de datos primarios para el ensayo de gravedad específica" la cual contiene la siguiente información.

FECHA aaaa/mm/dd	Nº MUESTRA	m (g)	m ₁ (g)	V(mL)

	Procedimiento de ensayo Determinación de densidad AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-069
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2022-11-28

Dónde:

- m: masa del picnómetro vacío
- m₁: masa del picnómetro lleno.
- V: Volumen del picnómetro.

7.2. Estos resultados son registrados en el cuadro de mando de Excel del laboratorio para análisis fisicoquímicos, SOFT-TC-004 Formato cuadro de mando de análisis fisicoquímicos ubicado en el computador de fisicoquímica con ruta de acceso \laboratorio\REGISTROS\REGISTROS RT.

En el cuadro de mando de Excel están programados:


$$\text{Gravedad específica en aire} = \frac{\text{Peso del producto líquido (g)}}{\text{Peso del agua (g)}}$$

- El resultado promedio obtenido en el cuadro de mando y su respectiva incertidumbre expresados con dos decimales son ingresados por el analista en el software analítica en el módulo Resultados del área fisicoquímica.
- Una vez ingresados estos resultados son revisados por el líder del laboratorio y aprobados por el director técnico. Con la aprobación en el software del resultado el informe es enviado automáticamente al correo registrado por el cliente.
- Los informes y registros generados son tratados de acuerdo con el procedimiento PROC-GC-003 Procedimiento de control de documentos.

La incertidumbre de las mediciones realizadas se determina conforme el procedimiento PROC-TC-002 "Procedimiento de estimación de incertidumbres".

Los resultados se presentan conforme el formato FOR-TC-011 "Formato de informe de ensayo".

Se aplican los siguientes los criterios de cumplimiento, CUMPLE / NO CUMPLE basados en la normativa vigente para cada matriz de alimento (si aplica), de acuerdo al respaldo técnico dado por las NTC vigentes, Codex Alimentario, Resoluciones INVIMA vigentes.

	Procedimiento de ensayo Determinación de densidad AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-069
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2022-11-28

8. RESPONSABILIDADES.

8.1 Director técnico.

Asegurar la aplicación del presente documento y tomar decisiones en casos especiales no contemplados.

8.2 Líder de Calidad.

Asegurar la aplicación del presente documento

8.3 Líder de Laboratorio.

Asegurar la aplicación del presente documento por el personal subordinado o supervisado.

8.4 Analista.

Aplicar el presente documento.

9. FORMATOS RELACIONADOS.

FOR-TC-011 "Formato de informe de ensayo".

SOFT-TC-001 "Formato carta de control para la humedad"

SOFT-TC-002 "Formato carta de control para la temperatura ambiente"

FOR-TC-024 "Formato para rotular reactivos elaborados en el laboratorio"

SOFT-TC-004 Formato cuadro de mando de análisis fisicoquímicos


PROC-TC-002 "Procedimiento de estimación de incertidumbres".

PROC-GC-003 Procedimiento de control de documentos.

PROC-TC-005 "Procedimiento de verificaciones intermedias de equipo del Laboratorio".

PROC-TC-008 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de los ítems bajo servicio".

FOR-TC-007 Formato para el control de calibración, verificación, mantenimiento y limpieza de equipos.

	Procedimiento de ensayo Determinación de densidad AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-069
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2022-11-28

FOR-TC-017 Formato para el control de uso de equipos.

FOR-TC- 079 "Formato para el registro de datos primarios para el ensayo de gravedad específica"

10.ANEXOS

No aplica