
	Procedimiento de Determinación de pH AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-090
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2023-02-14

Procedimiento de Determinación de pH

AOXLAB S.A.S.

	Procedimiento de Determinación de pH AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-090
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2023-02-14

DOCUMENTO CONTROLADO


PROC-TC-090 Procedimiento de Determinación de pH

Copia controlada No. : [1](#)

	Nombre	Puesto o función	Firma	Fecha
Elaboró:	Lorena Correa Restrepo	Líder Laboratorio	<i>Lorena Correa R</i>	2023-02-14
Revisó:	Angela P. Patiño Pérez	Líder de Calidad	<i>Angela P.P.P.</i>	2023-02-14
Aprobó:	Dario Pardo Pardo	Director Técnico	<i>Dario Pardo</i>	2023-02-14
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	2018-01-10	1	Ninguno (versión original).	WFR	NBR	YELP
Vigente	2023-02-14	2	Se cambia estilo según manual identidad	LCR	APPP	DPP

	Procedimiento de Determinación de pH AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-090
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2023-02-14

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.		6
5.1 Revisión general		6
5.2 Estabilización		6
5.3 Verificación de patrones y otros equipos		6
5.4 Manejo de la muestra.		7
5.5 Medidas de seguridad		7
6. INSTRUCCIONES DE ENSAYO.		7
6.1 Procedimiento de Ensayo		7
7. INFORME.		8
8. RESPONSABILIDADES.		10
8.1 Director Técnico		10
8.1 Líder de Calidad.		10
8.2 Líder de Laboratorio.		10
8.3 Analistas.		10
9. FORMATOS RELACIONADOS.		10
10. ANEXOS.		11

	Procedimiento de Determinación de pH AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-090
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2023-02-14

1. OBJETIVO Y ALCANCE.

1.1 Objetivo.

Describir los pasos para realizar el ensayo de análisis de fósforo 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	Incertidumbre (si aplica)
Determinación de pH	AOAC 981.12	Potenciométrico	N.A

2. DEFINICIONES Y NOTACIONES.

2.1 Definiciones.

Calibración [3].

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 [3].

Información y su medio de soporte.

Ensayo/prueba [3].

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

Procedimiento [3].


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

pH [2].

Es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución. El pH indica la concentración de iones hidronio $[H_3O]^+$ presentes en determinadas disoluciones. La sigla significa: "potencial de hidrógeno".

2.2 Notaciones.

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

	Procedimiento de Determinación de pH AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-090
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2023-02-14

“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 981.12-1982, pH of Acidified Foods.

[3] ISO 9000:2015 Quality management systems -- Fundamentals and vocabulary/ Sistemas de gestión de la calidad-- Fundamentos y vocabulario.


[4] VIM: 2008, International vocabulary of metrology -- Basic and general concepts and associated terms.

[5] ISO/IEC 17000:2004 Conformity assessment -- Vocabulary and general principles.

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
152	TITULADOR	SI ANALYTICS	TRITOLINE 6000	10004355
N.A	BEAKER	SIMAX	50 mL	N.A
107	PROCESADOR DE ALIMENTOS	UNIVERSAL	L89270	L89270

	Procedimiento de Determinación de pH AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-090
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2023-02-14

5. INSPECCIÓN VISUAL.

5.1 Revisión general.

Al recibirse la muestra en el Laboratorio, éste es inspeccionado a fin de asegurar que se garanticen 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:

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	Observación
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.

	Procedimiento de Determinación de pH AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-090
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2023-02-14

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 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.

6.1 Procedimiento de Ensayo

- Tomar aproximadamente 25 ml de muestra preparada (Ver Anexo 1) en un vaso de 50 ml.
- Efectuar la lectura por triplicado.
- los electrodos tres veces con agua purificada.

Nota: En caso de que la muestra tenga un alto contenido de grasas o aceite se recomienda lavar el electrodo con etanol o 2-propanol, seguido de agua purificada para realizar una limpieza correcta del electrodo.

- Introducir los electrodos en la solución.
- Leer directamente el pH en el pH-metro, registrar la lectura y la temperatura de medición.

	Procedimiento de Determinación de pH AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-090
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2023-02-14

7. INFORME

Los resultados se analizan de la siguiente manera:

7.1 Registro de datos: Los datos serán registrados en el formato FOR-TC-061 Formato para el registro de datos primarios del ensayo de pH

Estos resultados son registrados en el cuadro de mando de Excel del laboratorio para análisis fisicoquímicos, SOFT-TC-006 Formato cuadro de mando de análisis fisicoquímicos ubicado en el computador de fisicoquímica con ruta de acceso \laboratorio\REGISTROS\REGISTROS RT.

7.2 Cálculos: Se deben de promediar los valores obtenidos con cada medición.

$$\text{pH promedio} = \frac{\sum \text{pH}_n}{n}$$

Donde:

$\sum \text{pH}_n$: Es la sumatoria de las lecturas de pH realizada a la muestra.


n: número de mediciones realizadas.

La diferencia de los experimentos no debe ser superior al 5% del promedio (%CV \leq 5)

CV = Coeficiente de variación.

$$\text{CV} = \frac{\text{Desviación estándar de las mediciones}}{\text{Promedio de las mediciones}} * 100$$

El resultado expresado es el promedio con dos decimales y su respectiva incertidumbre.

	Procedimiento de Determinación de pH AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-090
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2023-02-14

Los criterios de aceptación serán los siguientes:


CRITERIOS	ACEPTACIÓN (A)	RECHAZO (R)
Determinación del pH del estándar y/o material de referencia.	Exactitud $\pm 5\%$ Precisión $\pm 5\%$	Exactitud $> 5\%$ Precisión $> 5\%$

- 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 con el respaldo técnico dado por las NTC vigentes, Codex Alimentario, Resoluciones INVIMA vigentes.

	Procedimiento de Determinación de pH AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-090
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2023-02-14

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-006 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 Determinación de pH AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-090
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2023-02-14

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

FOR-TC-061 Formato para el registro de datos primarios del ensayo de pH

10. ANEXOS.

PREPARACIÓN DE MUESTRAS

Mezclas de componentes líquidos y sólidos:

- Drenar el contenido del recipiente que contiene la muestra en un tamiz No. 8ss inclinado en un ángulo de 17-20°. Registrar el peso de la porción de sólidos y de la porción de líquidos y conservar por separado. Si la porción líquida contiene suficiente aceite para ensuciar el electrodo, separar las capas y conservar la capa acuosa. Determinar el pH de la capa acuosa a 25°C. Remover los sólidos drenados del tamiz, licuar hasta tener una pasta uniforme, y determinar el pH a 25°C. Mezcle alícuotas del sólido y fracciones del líquido en la misma proporción como se encontraban en el contenedor original, y licúe hasta una consistencia uniforme, determine el pH a 25°C.

Productos marinados en aceite:

- Separar el aceite de los sólidos, y licuar los sólidos hasta obtener una pasta en licuadora. Adicionar una pequeña cantidad (<20mL/100g producto) de agua libre de CO₂ si es necesario. Determinar el pH a 25°C.


Productos semisólidos (pudines, ensalada de papa, etc.)

- Licuar hasta obtener una pasta, adicionar 10-20mL de agua libre de CO₂ por cada 100g de muestra si es necesario, determinar el pH a 25°C.

Harina y derivados

- Pesar 10,0g de muestra en un erlenmeyer limpio y adicionar 100mL de agua (recientemente hervida) a 25°. Agitar hasta que las partículas se hayan suspendido y la mezcla esté libre de grumos. Digerir 30 minutos, agitando frecuentemente y dejar en reposo durante 10 minutos. Decantar el sobrenadante en un beaker de 250mL e inmediatamente determinar el pH.

Lácteos y derivados (yogurt, leche, helados, bebidas a base de leche):

	Procedimiento de Determinación de pH AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-090
		Revisión: 2
		Inicio de vigencia: 2023-02-14

- Medir o pesar 20mL o 20g \pm 0,0010g de muestra en un beaker de 250 mL, y diluya al doble del volumen con agua libre de CO₂. Inmediatamente medir el pH.

Productos líquidos acuosos:

- Homogenizar y agitar vigorosamente antes de realizar la lectura.

Frutas y vegetales con alto contenido de agua:

- Licuar aproximadamente 50g de muestra.
- Agitar vigorosamente el licuado antes de realizar la lectura.