


aoxlab	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

Procedimiento de ensayo Determinación de Azúcares totales

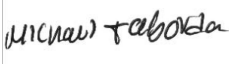


AOXLAB S.A.S.

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

DOCUMENTO CONTROLADO


PROC-TC-064 Procedimiento de ensayo de Azúcares totales

Copia controlada No.: 1


	Nombre	Puesto o función	Firma	Fecha
Elaboró:	Michael S. Taborda Ortiz	Analista de laboratorio		2025-03-10
Revisó:	Angela P. Patiño Pérez	Directora de Calidad		2025-03-10
Aprobó:	Jonatan Zarate Álvarez	Director Técnico		2025-03-18
Localización del documento:		Plataforma SGC		

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).	JMFR	YELP	YELP
Obsoleto	2019/06/21	2	Cambios en objetivo, complementar definiciones, condiciones de la muestra para el análisis, condiciones específicas del ensayo, parámetros de aseguramiento de calidad	JEAI	DPP	YELP
Obsoleto	2020-08-27	3	Se corrigió las referencias a los métodos normalizados para la realización del ensayo	JEAI	DPP	YELP
Obsoleto	2020-12-28	4	Se ajusta el alcance del método.	SVA	DPP	YELP
Obsoleto	2022-12-14	5	Se adiciono una solución de hidróxido de sodio 6 N. Se amplía el rango de pH neutro	CEPM	APPP	DPP
Obsoleto	2023-05-17	6	Se corrige la referencia bibliográfica del documento normativo	DPP	APPP	DPP

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

			Se cambia la frecuencia de participación en pruebas interlaboratorio a anual			
Obsoleto	2024-07-24	7	Se incluyen las matrices de alimentos en el alcance. Se ajustan los equipos y reactivos. Se ajusta el peso de la muestra. Se mejora en general la redacción del documento. Se ajustan responsabilidades.			
Vigente	2025-02-18	8	Se realizan cambios en el método para mejorar la precisión y eficiencia, incluyendo un aumento en el alcance, ajustes en el volumen de la bureta, inclusión de notas para facilitar el proceso y establecimiento de límites en la cuantificación de azúcares totales y reductores. Además, se ajustan los pesos de las muestras según su concentración de azúcares y se modifica la frecuencia de las muestras duplicadas para asegurar una precisión óptima.	MSTO	APPP	JOZA

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

ÍNDICE

1. OBJETIVO Y ALCANCE.	5
1.1 Objetivo.	5
1.2 Alcance.	5
2. DEFINICIONES Y NOTACIONES.	5
2.1 Definiciones.	5
2.2 Notaciones.	5
3. REFERENCIAS.	6
4. DESARROLLO	7
4.1 EQUIPOS DE MEDICIÓN.	7
4.2 CONDICIONES GENERALES	7
4.2.1 Inspección visual.	7
4.2.2 Estabilización.	7
4.2.3 Verificación de equipos.	8
4.3 Manejo de la muestra.	8
4.4 Medidas de seguridad.	8
4.5 Instrucciones De Ensayo.	9
4.5.1 Reactivos y soluciones	9
4.5.2 Preparación de la muestra:	11
4.5.3 Titulación	11
4.6 Informe	13
4.7 Control de la calidad	14
5. RESPONSABILIDADES.	15
5.1 Director técnico.	15
5.2 Director de Calidad.	15
5.3 Líder de Laboratorio.	15
5.4 Analista.	15
6. FORMATOS RELACIONADOS.	16

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

1. OBJETIVO Y ALCANCE.

1.1 Objetivo.

Describir los pasos necesarios para realizar el análisis de azúcares totales de acuerdo con el método de volumen general de Lane-Eynon en su versión publicada en 1923, así como con los requisitos establecidos por la norma ISO/IEC 17025:2017 [1].

1.2 Alcance.

Este método se aplica a las siguientes matrices:

- Alimento para consumo humano

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.


2.2 Notaciones.

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

“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.

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

3. REFERENCIAS.

- [1] International Organization for Standardization. (2023). General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (ISO Standard No. 17025:2017).
- [2] Official Methods of Analysis of AOAC INTERNATIONAL (2023) 22nd Ed., AOAC INTERNATIONAL, Gaithersburg, MD, USA, Official Method 923.09.
- [3] International Organization for Standardization. (2023). Quality management systems - - Fundamentals and vocabulary (ISO Standard No 9000:2015).
- [4] Centro Español de Metrología Vocabulario Internacional de Metrología Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados. 3^a edición en español
- [5] International Organization for Standardization. (2023). Conformity assessment -- Vocabulary and general principles (ISO Standard No. ISO/IEC 17000:2020).
- [6] Food safety and standards authority of India ministry of health and family welfare government of India New Delhi. Manual of methods of methods of foods. Beverages, Sugar, and Confectionery Product. 2012.
- [7] DETERMINATION OF SUGAR AND TOTAL SUGARS BY THE LANE-EYNON METHOD (1923)

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

4. DESARROLLO

4.1 EQUIPOS DE MEDICIÓN.

Para realizar el ensayo se utilizan los siguientes equipos y componentes clave:

Equipos y materiales
Balanza analítica con resolución de 0.1 mg
Baño María capaz de alcanzar los 65° C
pH-metro con resolución 0.01
Papel de filtro
Beakers de diferentes tamaños
Balones volumétricos de 100mL
Centrífuga
Plancha de agitación y calentamiento
Barras de agitación
Pipetas pasteur
Micropipeta
Pipetas volumétricas de 5, 10, 20, 25, 50
Bureta de vidrio de 50mL clase A y resolución de 0.05 mL

4.2 CONDICIONES GENERALES


4.2.1 Inspección visual.

Al recibirse la muestra en el Laboratorio, ésta es inspeccionada con el fin de verificar que las condiciones de cantidad, empaque y preservación se mantienen, conforme lo indicado en el procedimiento PROC-TC-008 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de los ítems bajo servicio".

Antes de iniciar el análisis, se debe verificar que se cuenta con mínimo 100 gramos de muestra para realizar este análisis.

En caso de que la muestra no presente alguna de estas condiciones, informar de inmediato al líder comercial a través del Líder de laboratorio.

4.2.2 Estabilización.

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

Los ítems de ensayo, patrones y controles de calidad deben atemperarse con suficiente antelación de tal manera que se encuentren en equilibrio térmico con el ambiente en el cual se ejecutarán los ensayos.

La balanza analítica y otros equipos electrónicos que realicen mediciones de alguna magnitud correspondiente a condiciones de influencia en la ejecución del ensayo deben encenderse por lo menos media hora antes de su uso. Así mismo, deben verificarse los equipos, de acuerdo con lo establecido en el numeral siguiente.

4.2.3 Verificación de equipos.

Antes de iniciar el ensayo, debe verificarse que el estado de funcionamiento de los equipos sea adecuado. Esto puede llevarse a cabo revisando que cuenten con la etiqueta de mantenimiento vigente y que estos no tengan alguna etiqueta que lo identifique como “Fuera de servicio”. Además, en el caso en el cual se lleve el control de uso, deben registrarse los últimos registros consignados en el formato FOR-TC-017, con el propósito de verificar que no se han registrado fallas en el funcionamiento. Si algún equipo es utilizado para la medición de alguna magnitud de influencia en el ensayo, este debe estar calibrado. Por tanto, se debe verificar la etiqueta de calibración adherida a este, y comprobar que se encuentre vigente.

Así mismo, debe verificarse que se haya realizado y registrado la verificación diaria de la balanza analítica en el formato FOR-TC-005

Además de lo anterior, debe verificarse la fecha de expiración de los patrones, materiales de referencia y controles de calidad empleados en el ensayo con el fin de evitar el uso de materiales vencidos.

4.3 Manejo de la muestra.

Para la ejecución del ensayo, la muestra no requiere condiciones especiales de manejo. La identificación, manejo, transporte, almacenamiento y descarte de la muestra, deben realizarse de acuerdo con los lineamientos establecidos en el procedimiento PROC-TC-008 Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras bajo servicio.

Sí la muestra es líquida, mezclar hasta homogeneidad aparente mediante agitación magnética, y con la ayuda de un gotero o una pipeta tomar la cantidad necesaria de muestra, mientras se continúa con la agitación.

Sí la muestra es sólida, moler o triturar en su totalidad hasta homogeneidad aparente.

4.4 Medidas de seguridad.

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

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

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

4.5 Instrucciones De Ensayo.

4.5.1 Reactivos y soluciones

Nota: Los reactivos deben ser grado reactivo analítico

4.5.1.1 Ferrocianuro de Potasio

4.5.1.2 Hidróxido de Sodio (NaOH) 1 N

Pesar aproximadamente 9,9992 g NaOH y adicionar 200 mL agua tipo 1 (como la reacción es exotérmica realizar la disolución en un baño de agua fría con agitación constante) realizar el procedimiento en campana de extracción por la liberación de vapores una vez la solución sea traslucida y este a temperatura ambiente llevar a aforo en un balón de 250 mL con agua Tipo I.

4.5.1.3 Hidróxido de Sodio (NaOH) 6 N

Pesar aproximadamente 59,995 g NaOH y adicionar 200 mL agua tipo 1 (como la reacción es exotérmica realizar la disolución en un baño de agua fría con agitación constante) realizar el procedimiento en campana de extracción por la liberación de vapores una vez la solución sea traslucida y este a temperatura ambiente llevar a aforo en un balón de 250 mL con agua Tipo I.

4.5.1.4 Solución de sulfato de cobre (Fehling A)

Pesar aproximadamente 34,639 g de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ y diluir con agua tipo I en un balón volumétrico de 500 mL.

4.5.1.5 Solución Alcalina de Tartrato (Fehling B)

Pesar aproximadamente 173 g de tartrato de sodio y potasio. $4\text{H}_2\text{O}$ y adicionar 50 g de NaOH, adicionar 400 mL de agua tipo I en baño de agua fría y con agitación constante, realizar procedimiento en campana de extracción por la liberación de vapores. Una vez la solución se vuelve traslucida y esté a temperatura ambiente, llevar a aforo en un balón de 500mL. Filtrar la solución en filtros de membrana de $0.45 \mu\text{m}$ y dejar estabilizar durante 2 días en frasco ámbar antes de hacer el análisis.

4.5.1.6 Solución estándar de azúcar invertido 1%

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

Pesar aproximadamente 1,9 g de sacarosa grado analítico y adicionar 1 mL de ácido clorhídrico 37% y llevar a 20 mL con agua tipo I, dejar estabilizar durante 3 días a temperatura ambiente y cubrir con papel aluminio, pasado este tiempo aforar a 200 mL empleando agua tipo I.

Esta solución es estable por varios meses Descartar esta solución si la solución presenta formación de cristales o si se supera el criterio de aceptación para los resultados del estándar de sacarosa.

4.5.1.7 Solución de trabajo de azúcar invertido

Tomar una alícuota de 15 mL de la solución estándar de azúcar invertido y neutralizar pH 6,50 – 7,50 con NaOH 0,1 N y/o HCl 0,1 N y aforar a 50 mL. Esta solución debe ser preparada previo al análisis.

4.5.1.8 Solución de Carrez I [6]

Pesar aproximadamente 21,9 g de ZnCH₃COO adicionar 3 mL de ácido acético glacial y aforar a 100 mL con agua tipo I homogeneizar con agitación constante hasta completa disolución.

4.5.1.9 Solución de Carrez II [6]

Pesar 12,42 g de K₄Fe (CN)₆ 98,5% y aforar a 100 mL con agua tipo I, homogeneizar con agitación constante hasta completa disolución.

Nota: El uso de estas soluciones se documenta en el anexo 1, numeral 1.2.

4.5.1.10 Solución de Azul de metileno 0,2%

Pesar aproximadamente 0,2 g de Azul de metileno grado reactivo y aforar a 100 mL con agua destilada, homogeneizar con agitación constante hasta completa disolución.

4.5.1.11 Solución de Ácido clorhídrico 1:1

Tomar 50 mL de ácido clorhídrico 37% y aforar a 100 mL con agua tipo I, realizar preparación dentro de campana de extracción.

NOTA: la preparación de estas soluciones debe registrarse en el formato FOR-TC-045, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el procedimiento PROC-TC-056

4.5.1.12 Estándar de verificación

- Pesar 0,25 g de sacarosa.
- Disolver en 50 mL de agua destilada y agitar durante 5 minutos, o hasta obtener una solución traslúcida.
- Adicionar 10 mL de HCl (1:1), y llevar a incubación en baño de María a 65°C durante 30 minutos.

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

- Una vez pasado este tiempo, sacar de incubación, llevar a temperatura ambiente, se ajusta pH entre 6,50 - 7,50 con NaOH y/o HCl según sea el caso y aforar a 100 mL con agua destilada.
- Determinar el contenido de azúcares, mediante titulación volumétrica como si se tratara de una muestra de rutina.

4.5.2 Preparación de la muestra:

- Dispensar una cantidad de muestra de 0.5g a 20g en un Beaker de acuerdo con el contenido de azúcar presente y documentar el peso correspondiente.
- Adicionar 50 mL de agua destilada, luego agitar la muestra durante 1 hora aproximadamente en una plancha de agitación, si la muestra es translúcida y no dificulta la determinación del punto final de la valoración continuar con el siguiente paso. En caso de que la coloración sea intensa o presente turbidez, se debe realizar el siguiente proceso de clarificación:
 - Adicionar 2.5mL de solución de Carrez I y agite durante un minuto.
 - Adicionar 2.5mL de solución de Carrez II y agite durante un minuto.
 - Aforar la solución resultante a un volumen final de 100mL con agua destilada y agitar vigorosamente.
 - Filtrar la solución resultante a través de papel filtro. Esta separación puede realizarse también haciendo uso de una centrifuga.
 - Tomar una alícuota de 50 mL del filtrado y continuar con el siguiente paso.


Nota: Si la clarificación inicial con 2.5mL de cada reactivo Carrez (I y II) no produce una separación adecuada de la muestra, se permite la adición incremental de ambos reactivos, manteniendo siempre una proporción volumétrica de Carrez I y Carrez II de 1:1.

Nota: Si no se realizó un proceso de clarificación y la muestra posee sólidos en suspensión, esta debe ser filtrada o centrifugada.

- Adicionar 10 mL de solución de HCl (1:1) y cubrir el beaker con vinipel.
- Dejar el beaker en baño maría a 65°C durante 30 minutos.
- Retirar el beaker del baño maría y dejar en reposo hasta temperatura ambiente.
- Neutralizar la solución obtenida hasta pH 6,50 – 7,50 con NaOH y/o HCl según sea el caso y aforar a un volumen de 100mL.
- Continuar con el proceso de titulación.

4.5.3 Titulación

4.5.3.1 Determinación del factor de Fehling

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

- Cargar la bureta de 50 mL con solución de trabajo de azúcar invertido.
- En un Erlenmeyer de 100mL adicionar, 5mL de Fehling A, 5 mL de Fehling B, agitar vigorosamente y dispensar desde la bureta 16 mL de solución de trabajo de azúcar invertido.
- Colocar el Erlenmeyer sobre la plancha de agitación y calentamiento.
- Calentar hasta ebullición y mantener la solución en ebullición durante 2 minutos.
- Sin retirar el Erlenmeyer de la plancha, adicionar 1 mL de solución azul de metileno 0.2% y finalizar la titulación dispensando 3 gotas en intervalos de 10 segundos hasta la decoloración del indicador. Complete la titulación dentro de un tiempo total de aproximadamente 3 min por pequeñas adiciones (2–3 gotas) de solución de azúcar hasta la decoloración del indicador y la solución retoma el color Cu_2O anaranjado que tenía antes de la adición del indicador.
- Mantener la evolución continua del vapor para evitar la reoxidación del Cu o del indicador.
- Registrar el volumen de solución de trabajo de azúcar invertido utilizado.
- Repetir la titulación tomando otra alícuota de solución Fehling.

4.5.3.2 Determinación azúcares totales en la muestra

- Cargar la bureta con la muestra correspondiente previamente preparada.
- En un erlenmeyer de 100mL adicionar 5mL de reactivo de Fehling A, 5 mL de reactivo de Fehling B, agitar vigorosamente y dispensar desde la bureta 5 mL de muestra.
- Calentar hasta ebullición en plancha de calentamiento y mantener la solución en ebullición durante 15 segundos. En caso de que la solución se torne de color rojo continuar con el siguiente paso, de lo contrario adicionar rápidamente muestra desde la bureta hasta que la solución se torne de color rojo.
- Adicionar 1 (mL) de solución de azul de metileno 0.2%, si la solución se torna de coloración azul continuar con el siguiente paso, de lo contrario la solución debe ser diluida al 50% u otra dilución apropiada y repetir el procedimiento.
- Finalizar la titulación dispensando 3 gotas en intervalos de 10 segundos hasta la decoloración total del indicador.
- Registrar el volumen de muestra utilizado.

Nota: Si se gasta 50mL con el peso mínimo de la muestra (0.5g) se cancela la titulación ya que no cuantificara correctamente.

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

4.6 Informe

Los resultados se analizan de la siguiente manera:

4.6.1 Registro de datos.

Los datos serán registrados en el formato FOR-TC- 055 "Formato para el registro de datos primarios para el ensayo de azúcares".

4.6.2 Cálculos.

Estos resultados son registrados en el cuadro de mando SOFT-TC-026 Formato cuadro de mando de análisis de Azúcares totales, en la ruta de acceso L:\LABORATORIO\REGISTROS\REGISTROS RT\Cuadros de Mando.

En el cuadro de mando de Excel están programados los siguientes cálculos:

$$\text{Factor de Fehling} = C \times V_1 \times FD_1$$

$$\text{Azúcares totales en 100 gramos de muestra} = \frac{FF}{V_2} * \frac{V_m}{m} * FD_2 * 100$$

$$\text{Azúcares totales en 100 mililitros de muestra} = \frac{FF}{V_2} * \frac{V_m}{m} * FD_2 * 100 * \rho$$

Donde:

FF = Factor de Fehling.

C = Concentración de la solución de azúcar invertido (g/mL).

FD₁ = Factor de dilución de la solución de trabajo

FD₂ = Factor de dilución de la muestra

V₁ = Volumen de solución de trabajo de azúcar invertido utilizado en la valoración.

V₂ = Volumen de muestra de azúcares totales utilizados en la valoración.

V_m = Volumen de muestra preparada.

m = Peso de la muestra.

ρ = Densidad de la muestra.

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18


El resultado promedio obtenido en el cuadro de mando y expresados con dos decimales son ingresados por el analista en el software analítica en el módulo Resultados del área fisicoquímica.

Además del resultado, debe consignarse los criterios de cumplimiento, CUMPLE / NO CUMPLE basados en la normativa vigente.

4.7 Control de la calidad

El tipo, periodicidad y criterios de aceptación para los resultados obtenidos de los ensayos para el control de calidad se resumen en la tabla siguiente:

CONTROL	PERIODICIDAD	CRITERIO
Duplicado cada 10 muestras	Cada lote de análisis	No se evidencian tendencias en la carta control de duplicados (cada 10 muestras)
Estándar de verificación	Cada lote de análisis	El R% debe ser mayor o igual al 95%
Verificación Fehling	Cada que se cambien los reactivos de Fehling	El R% del estándar de verificación debe ser mayor o igual al 95%
Material de referencia certificado MRC*	Trimestral	El resultado del ensayo debe estar en el intervalo de valores establecidos como aceptables en el certificado del material
Participación en Interlaboratorio (Rotación de matriz)	Anual	Debe obtenerse una calificación satisfactoria en la participación
Para cada lote de análisis, el límite de cuantificación para la determinación de azúcares totales	Cada lote de análisis	El límite de cuantificación para azúcares totales es de 0,5 g/100g

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

*El material de referencia será utilizado si se encuentra disponible en el mercado. De igual manera se puede realizar el análisis con muestras retenidas, como por ejemplo pruebas interlaboratorio.

El seguimiento de los resultados obtenidos del control de calidad listado en la tabla control debe realizarse y analizarse mediante el uso de cartas control, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el procedimiento PROC-TC-077.

Estos datos son registrados en las cartas control, lo que permite realizar el análisis de tendencias, de acuerdo con PROC -TC – 077.

5. RESPONSABILIDADES.

5.1 Director técnico.

- Asegurar la aplicación del presente documento y tomar decisiones en casos especiales no contemplados.
- Aprobar los informes técnicos una vez han sido revisados por el Líder de Laboratorio.
- Asesorar y orientar los analistas en la resolución de dudas e inconvenientes surgidos durante el desarrollo de los ensayos.
- Realizar o revisar las investigaciones pertinentes a los trabajos no conformes derivados de la ejecución del método y autorizar las indicaciones a seguir.
- Establecer los casos en los cuales se realiza la retención de muestras.

5.2 Director de Calidad.


- Asegurar la aplicación del presente documento
- Realizar y registrar las investigaciones pertinentes a los trabajos no conformes derivados de la ejecución del método.
- Archivar los registros técnicos relacionados con los ensayos.

5.3 Líder de Laboratorio.

- Asegurar la aplicación del presente documento por el personal subordinado o supervisado.
- Revisar los resultados ingresados por el analista, haciendo seguimiento de la trazabilidad del análisis.
- Revisar los resultados obtenidos del aseguramiento de calidad del método.

5.4 Analista.

- Revisar los resultados obtenidos del aseguramiento de calidad del método.

	Procedimiento de ensayo Determinación de azúcares totales AOXLAB S.A.S	Identificación: PROC-TC-064
		Revisión: 8
		Inicio de vigencia: 2025-03-18

- Digitar los resultados de los ensayos en la plataforma para el reporte de resultados.
- Aplicar el presente documento.
- Seguir todas las instrucciones establecidas en este procedimiento y en el reglamento del laboratorio
- Ingresar y entregar todos los resultados en los tiempos pactados.
- Entregar formatos de datos primarios completamente diligenciados al líder del laboratorio.
- Realizar revisión de datos primarios y cálculos realizados en los cuadros de mandos, informar al líder del laboratorio en caso de observar alguna desviación en los resultados obtenidos teniendo en cuenta las cartas control.
- Registrar los resultados de los ensayos de control de calidad y hacer el análisis de tendencias de estos.
- Realizar la revisión de resultados teniendo en cuenta la normativa vigente si esta aplica.
- Informar al líder de laboratorio las desviaciones que se den durante el desarrollo del método.
- Reportar y registrar los trabajos no conformes derivados del análisis al líder del laboratorio.
- Informar cualquier incidente que suceda durante la realización del método.
- Revisar que los equipos usados en el desarrollo del método tengan mantenimiento, calibración y/o verificación vigente, de acuerdo con el programa de mantenimiento y calibración.

6. FORMATOS RELACIONADOS.

SOFT-TC-026 Formato cuadro de mando de análisis de Azúcares totales.

FOR-TC- 055 "Formato para el registro de datos primarios para el ensayo de azúcares "

7. ANEXOS.

No aplica.