

	MANUAL DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO PARA DETERMINAR SULFITOS EN PANELAS LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE SANTANDER	CÓDIGO	MI-GS-MA-55
		VERSIÓN	1
		FECHA DE APROBACIÓN	30/10/2024
		PÁGINA	1 de 8

República de Colombia



Gobernación de Santander

MANUAL DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO PARA DETERMINAR SULFITOS EN PANELAS LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE SANTANDER

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
1	Shirley Cucaita	--	Jenny Osma

	MANUAL DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO PARA DETERMINAR SULFITOS EN PANELAS LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE SANTANDER	CÓDIGO	MI-GS-MA-55
		VERSIÓN	1
		FECHA DE APROBACIÓN	30/10/2024
		PÁGINA	2 de 8

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. RESPONSABILIDAD.....	3
4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	3
5. CONDICIONES GENERALES.....	3
6. FUNDAMENTO DEL MÉTODO DE ENSAYO	4
7. LIMITACIONES O INTERFERENCIAS.....	4
8. RECOLECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA.....	4
9. CONSERVACIÓN DE LA MUESTRA.....	4
10. EQUIPOS REACTIVOS CONTROLES Y MATERIALES DE REFERENCIA	4
10.1. MATERIALES	4
10.2. EQUIPOS.....	4
10.3. REACTIVOS, CONTROLES Y MATERIALES DE REFERENCIA	5
11. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	5
11.1. ACONDICIONAR LA MUESTRA.....	5
11.2. ANÁLISIS DE LA MUESTRA	5
11.3. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	6
12. CONTROLES Y TRAZABILIDAD	6
13. ANÁLISIS Y EXPRESIÓN DE RESULTADOS.....	6
14. EMISIÓN DEL INFORME DE RESULTADOS.....	6
15. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	7
16. NORMATIVIDAD APLICABLE.....	7
17. CONTROL DE CAMBIOS.....	7
18. ANEXOS:	8
ANEXO 1: FLUJOGRAMA ACONDICIONAR LA MUESTRA.....	8
ANEXO 2: FLUJOGRAMA ANÁLISIS DE LA MUESTRA	8

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
1	Shirley Cucaita	--	Jenny Osma

	MANUAL DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO PARA DETERMINAR SULFITOS EN PANELAS LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE SANTANDER	CÓDIGO	MI-GS-MA-55
		VERSIÓN	1
		FECHA DE APROBACIÓN	30/10/2024
		PÁGINA	3 de 8

1. OBJETIVO

Documentar los lineamientos para determinar cualitativamente el contenido de sulfitos en panelas bajo la metodología AOAC 975.32.

2. ALCANCE

Este procedimiento es desarrollado por el Laboratorio Físicoquímico de Alimentos del Laboratorio Departamental de Salud Pública de Santander y es aplicable a la matriz panelas, para la identificación de blanqueadores derivados del azufre (blanqueadores derivados del azufre tales como hiposulfito de sodio e hidrosulfito de sodio)

3. RESPONSABILIDAD

Será responsabilidad del profesional del Laboratorio Físicoquímico de Alimentos aplicar lo anterior con calidad y oportunidad, así como garantizar los resultados que se generen del mismo.

El personal del área deberá dar cumplimiento a lo consignado en el MANUAL DE ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DEL LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA MI-GS-MA-30

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Empaque secundario: Es la segunda capa de envase que envuelve al envase primario, que desempeña un papel crucial en la salvaguardia del producto o muestra durante la manipulación y el transporte

Panela: Producto obtenido de la extracción y evaporación de los jugos de la caña de azúcar, elaborado en los establecimientos denominados trapiches paneleros o en las centrales de acopio de mieles vírgenes, en cualquiera de sus formas y presentaciones.

Trapiche panelero: Establecimiento donde se extrae y evapora el jugo de la caña de azúcar y se elabora la panela.

Sulfitos: El dióxido de azufre (o anhídrido sulfuroso, SO₂) se usa de manera tradicional como antioxidante y antimicrobiano en gran número de alimentos y en el vino. Algunas de sus numerosas ventajas incluyen la combinación de su actividad antioxidante con su capacidad antioxidásica, es decir, de inhibir la polifenoloxidasas que cataliza el pardeamiento (oscurecimiento) de numerosos productos.

5. CONDICIONES GENERALES

Antes de comenzar a trabajar con las muestras, asegúrese de la limpieza de su lugar de trabajo y de que lo mencionado en materiales, insumos y reactivos esté disponible.

Revisar el Manual de Bioseguridad Laboratorio Departamental de Salud Pública MI-GS-MA-06 y las hojas (fichas) de Seguridad correspondientes a los reactivos utilizados. Utilizar los elementos de protección personal (EPP) adecuados para la realización de la marcha analítica, (bata de laboratorio, zapatos antideslizantes, gafas protectoras y guantes de nitrilo), la verificación de los EPPs podrá realizarse en cualquier instante y se registrará en la LISTA DE CHEQUEO DE BIOSEGURIDAD, MANEJO Y PROCESAMIENTO DE MUESTRAS MI-GS-RG-713

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
1	Shirley Cucaita	--	Jenny Osma

	MANUAL DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO PARA DETERMINAR SULFITOS EN PANELAS LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE SANTANDER	CÓDIGO	MI-GS-MA-55
		VERSIÓN	1
		FECHA DE APROBACIÓN	30/10/2024
		PÁGINA	4 de 8

La técnica analítica no requiere condiciones ambientales controladas, sin embargo, las condiciones ambientales del área donde se realiza la técnica son vigiladas a través del termo higrómetro y son registradas en el documento REGISTRO DE CONDICIONES AMBIENTALES MI-GS-RG-37. Los equipos deben mantenerse entre Temperatura y humedad relativa controladas respectivamente +10°C a +30°C y la humedad relativa no debe pasar de 80%.

Si se va a trabajar con ácidos concentrados se debe realizar en la cabina extractora de gases y utilizar mascarilla de gases

Cuando la muestra recibida para análisis sea insuficiente se priorizarán los ensayos solicitados por el solicitante, si no se encuentran especificados los ensayos, el líder técnico definirá cuales son prioritarios.

6. FUNDAMENTO DEL MÉTODO DE ENSAYO

Estudios han mostrado la adición de sustancias como el clarol (hidrosulfito de sodio) en panelas, el empleo de clarol está ampliamente generalizado en la gran mayoría de las regiones productoras del País, especialmente en aquellas de más alta integración a los mercados nacionales. Estas sustancias son usadas para lograr panelas de coloración clara por un tiempo determinado; a los sulfitos se les atribuyen diversos efectos adversos relacionados con su ingestión, particularmente en personas con las defensas bajas.

Es importante regular el uso de estas sustancias en los alimentos, el Laboratorio de Salud Pública de Santander basa el procedimiento de la AOAC 975.32; la cual expone un método cualitativo para la presencia o ausencia de sulfitos bajo el uso de papel filtro impregnado en acetato de plomo.

7. LIMITACIONES O INTERFERENCIAS

No aplica en este procedimiento.

8. RECOLECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Remitirse al documento Manual de procedimientos para remisión, transporte, almacenamiento y conservación de muestras. (MI-GS-MA-11)

9. CONSERVACIÓN DE LA MUESTRA

La muestra debe ser almacenada y conservada en las condiciones que el fabricante recomiende en el empaque del alimento. La muestra debe conservarse en su empaque original y debe embalarse en un empaque secundario que proteja la muestra de deterioro y de rupturas o daño de la muestra.

10. EQUIPOS REACTIVOS CONTROLES Y MATERIALES DE REFERENCIA

10.1. MATERIALES

- Erlenmeyer de 125 ml
- Pipetas aforadas de 1, 5 y 10 ml
- Papel filtro
- Ligas

10.2. EQUIPOS

Antes de operar los equipos verificar que se encuentran en óptimas condiciones siguiendo los instructivos de manejo de equipos y realizando las verificaciones

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
1	Shirley Cucaita	--	Jenny Osma

	MANUAL DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO PARA DETERMINAR SULFITOS EN PANELAS LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE SANTANDER	CÓDIGO	MI-GS-MA-55
		VERSIÓN	1
		FECHA DE APROBACIÓN	30/10/2024
		PÁGINA	5 de 8

indicadas al respecto como lo indica el instructivo de cada equipo. Diligencie el formato de control diario de uso de equipos MI-GS-RG-364

- Horno de secado
- Destilador o purificador de agua

10.3. REACTIVOS, CONTROLES Y MATERIALES DE REFERENCIA

- Ácido clorhídrico concentrado 37% RA
- Zinc en granallas
- Solución de acetato de plomo: Disolver 5 g de acetato de plomo en 20 ml de agua destilada.
- Bisulfito de sodio GA.

11. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

11.1. ACONDICIONAR LA MUESTRA

Para los análisis físicoquímicos, la preparación de la muestra se realiza de acuerdo con las recomendaciones dadas en la NTC 1311:2009 productos agrícolas. Panela, Official Method AOAC Official Method 920.175. Preparation of Test Sample y el manual de análisis para panela del Ministerio de Salud

Para panelas en bloque o muestras sólidas:

- Partir la panela en cuatro porciones del mismo tamaño. A continuación, raspar cada una de las caras de las porciones con un cuchillo cuidando que la limadura obtenida sea delgada y uniforme.
- Raspar hasta obtener unos 200 gramos de muestra, los cuales serán usados en los análisis físicoquímicos correspondientes a la solicitud del cliente.
- Mezcle muy bien el material obtenido.
- Almacenar en un frasco limpio, seco y con tapa para preservarlos de la humedad del ambiente dentro de un desecador.

Para panelas pulverizadas o muestras en polvo:

- Homogenizar todo el contenido de la muestra.
- Dividir el contenido en dos y a partir de ahí tomar de cada sección aproximadamente 100 gramos de muestra, los cuales serán usados en los análisis físicoquímicos correspondientes a la solicitud del cliente.
- Almacenar en un frasco limpio, seco y con tapa para preservarlos de la humedad del ambiente dentro de un desecador.

Para muestras líquidas o semisólidas:

- Agitar hasta homogenizar todo el contenido de la muestra.
- Si observa material grumoso o cristales de azúcar presente, estos deben disolverse por medio de calentamiento suave evitando la pérdida de agua por evaporación. Dejar enfriar.
- Almacenar en frasco limpio, seco y con tapa dentro de un desecador.

11.2. ANÁLISIS DE LA MUESTRA

- Agregar 10 g de la muestra preparada, en el erlenmeyer de 125 ml y dispensar a toda la muestra 5 ml de agua destilada, agitar hasta la disolución de la muestra, hasta disolver completamente.
- Añadir una capsula de zinc y dispensar 5 ml de ácido clorhídrico.
- Tapar la boca del erlenmeyer con papel de filtro humedecido con la solución de acetato de plomo y asegurar el papel con una liga alrededor del erlenmeyer.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
1	Shirley Cucaita	--	Jenny Osma

	MANUAL DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO PARA DETERMINAR SULFITOS EN PANELAS LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE SANTANDER	CÓDIGO	MI-GS-MA-55
		VERSIÓN	1
		FECHA DE APROBACIÓN	30/10/2024
		PÁGINA	6 de 8

- Dejar en reposo por 15 minutos y observar el papel de filtro, si aparece una mancha negra con brillo metálico o pardo oscuro con el mismo brillo, indica la presencia de blanqueadores derivados de azufre en la muestra analizada.

11.3. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Tabla 1. Criterios de aceptación o rechazo

CRITERIO	RANGO DE ACEPTACIÓN	ACCIÓN ANTE INCUMPLIMIENTO DE CRITERIOS
Duplicado de muestras	Confirmación de presencia/ausencia en el duplicado	Repetir análisis.

Se aceptan máximo dos (2) desviaciones en un lote de 20 muestras analizadas. Si se exceden se debe proceder a diligenciar el formato MI-GS-RG-431 Trabajo No conforme y ES-SIG-RG-02 Acción de Mejora Correctiva y Preventiva

12. CONTROLES Y TRAZABILIDAD

- Ejecute la rutina de verificación del equipo siguiendo el instructivo de manejo de balanza digital MI-GS-IN-31, cada vez que vaya a realizar uso de esta.
- Realice duplicado con el fin de evaluar la repetibilidad del método.
- Utilice siempre material limpio, siguiendo la guía de verificación de lavado de material MI-GS-GI-81 y registre en el formato MI-GS-RG-161: verificación del lavado de material
- Diligenciar el formato de captura de datos del método MI-GS-RG-359
- En caso de que los criterios mencionados no cumplan (la diferencia porcentual relativa, verificación del equipo), se debe parar el análisis y seguir el procedimiento de trabajo no conforme MI-GS-PR-123

13. ANÁLISIS Y EXPRESIÓN DE RESULTADOS

La presencia de una coloración negra con brillo metálico o pardo oscuro con el mismo brillo en el papel filtro indica la confirmación de blanqueadores derivados de azufre en la muestra analizada.

Reporte como presencia o ausencia, según sea el caso, en el formato MI-GS-RG-816

14. EMISIÓN DEL INFORME DE RESULTADOS

El informe de resultados se entregará en el FORMATO DE RESULTADOS DE ALIMENTOS MI-GS-RG-156. La identificación única del Informe de resultados es el número de radicado asignado en la recepción de la muestra y debe figurar en todas las páginas en la parte inferior derecha para asegurar que cada una de ellas sea reconocida como parte del informe. Este informe de resultados debe incluir al final del mismo una declaración que indica: "Los resultados son válidos únicamente para la muestra y ensayos analizados. El contenido de este informe no puede ser reproducido parcial ni totalmente sin autorización del laboratorio"

El informe de resultados es elaborado por el analista que ejecuta los ensayos y son revisados por el Líder Técnico. Cuando solo haya una persona en el área, esta revisa los informes antes de liberarlos y realiza el registro CONTROL DE LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS MI-GS-RG-784.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
1	Shirley Cucaita	--	Jenny Osma

	MANUAL DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO PARA DETERMINAR SULFITOS EN PANELAS LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE SANTANDER	CÓDIGO	MI-GS-MA-55
		VERSIÓN	1
		FECHA DE APROBACIÓN	30/10/2024
		PÁGINA	7 de 8

Las modificaciones a un informe de análisis se elaboran de tal manera que cumplan los mismos requisitos de los informes. Se sigue el mismo procedimiento de elaboración, revisión y autorización que el establecido para los informes originales. En el caso de requerir modificar un informe enviado al cliente, se recupera totalmente y se elabora un nuevo informe teniendo en cuenta las correcciones del caso; el nuevo informe llevará la declaración en mayúscula sostenida, fácilmente visible, “ESTE INFORME SUSTITUYE AL INFORME DE ANÁLISIS CON RADICADO VAC0000-AAAA EMITIDO EN DD/MM/AAA” identificado con el número de radicación de la muestra seguido de un guion y el número 1.

Se almacena una copia de ambos documentos como constancia del cambio realizado y se realiza la investigación de la causa del error en el informe de acuerdo al procedimiento Control de Trabajo de Ensayo No Conforme MI-GS-PR-123 y se documentan las acciones tomadas al respecto.

15. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

AOAC INTERNATIONAL. OFFICIAL METHODS OF ANALYSIS. AOAC Official Method 975.32. 18st Ed., Rockville, MD, USA, AOAC INTERNATIONAL, 2008.

16. NORMATIVIDAD APLICABLE

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL. Resolución 779 de 2006. Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que se deben cumplir en la producción y comercialización de la panela para consumo humano y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C.: El Ministerio, 2006. 10 p

17. CONTROL DE CAMBIOS

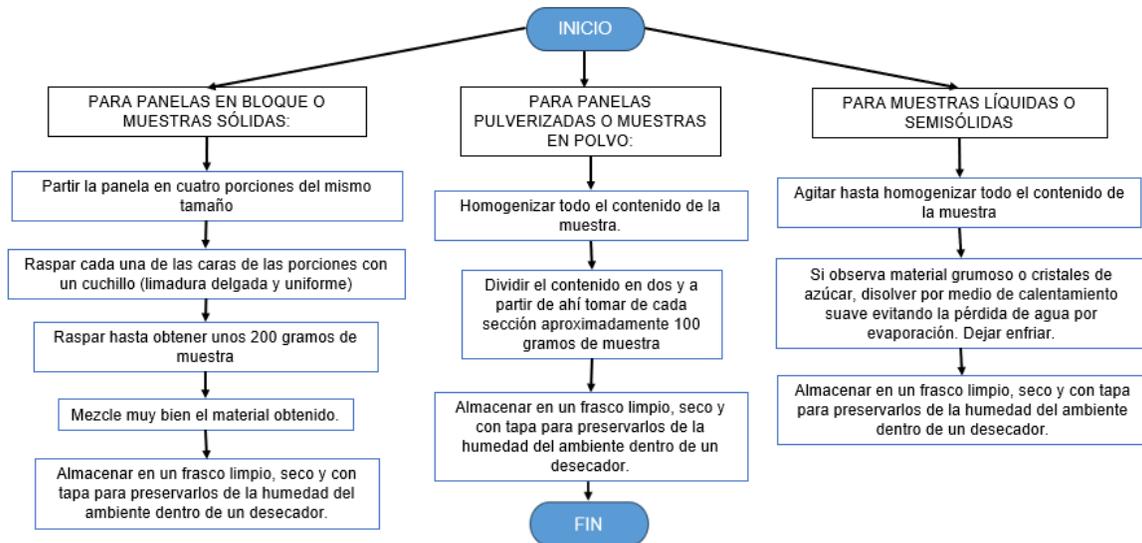
CONTROL DE CAMBIOS				
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	REVISÓ	APROBÓ
0	12/10/2022	Emisión inicial del documento	Alba Rocío Orduz A Líder Grupo LSP German Marín Cárdenas Directora de Salud Integral Cesar Ernesto Sáenz Aranda Director de Planeación y Mejoramiento en Salud	Javier Alonso Villamizar Suarez Secretario de Salud de Santander
1	30/10/2024	Se registró información de emisión de informes de resultados, reactivos, rango en criterios de aceptación, generalidades en equipos y materiales, emisión de resultados, metodología aplicada	Alba Rocío Orduz Amézquita Líder Grupo LDSP Zulema Rosalba Galvis Villareal Directora de Salud Integral Samuel Andrés Santamaría Hernández Director de Planeación y Mejoramiento en Salud	Edwin Antonio Prada Ramírez Secretario de Salud de Santander

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
1	Shirley Cucaita	--	Jenny Osma

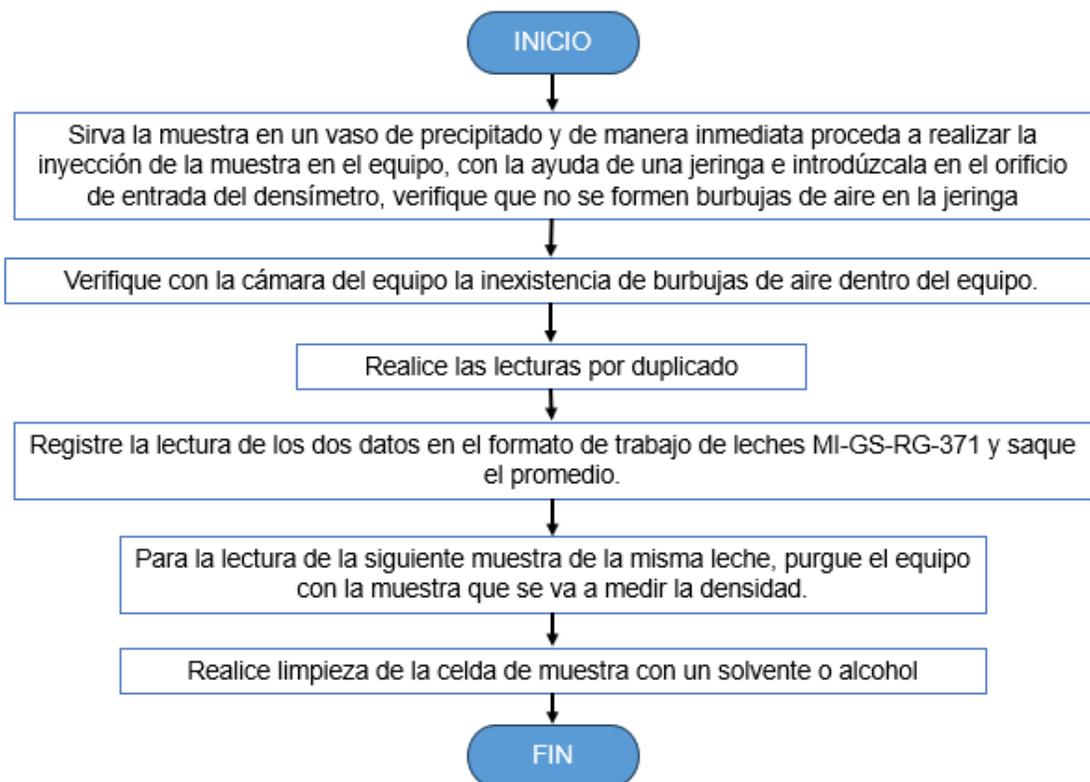
	MANUAL DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO PARA DETERMINAR SULFITOS EN PANELAS LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE SANTANDER	CÓDIGO	MI-GS-MA-55
		VERSIÓN	1
		FECHA DE APROBACIÓN	30/10/2024
		PÁGINA	8 de 8

18. ANEXOS:

ANEXO 1: FLUJOGRAMA ACONDICIONAR LA MUESTRA



ANEXO 2: FLUJOGRAMA ANÁLISIS DE LA MUESTRA



Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
1	Shirley Cucaita	--	Jenny Osma