

1. OBJETIVO

Implementar la metodología para la determinación de sólidos sedimentables en la matriz agua de acuerdo a lo establecido en el método SM 2540 F Ed 23 de 2017, teniendo en cuenta las condiciones del laboratorio o campo según aplique.

2. ALCANCE

El presente instructivo aplica para la determinación de sólidos sedimentables con el método SM 2540 F volumétrico, se realiza en muestras de agua superficial y residual. El límite inferior de lectura es de 0.1 mL/L.

3. DEFINICIONES

- SM: Estándar método.
- Cono Imhoff: Recipiente graduado en forma de cono usado para medir el volumen de sólidos sedimentables en muestras líquidas.
- Sólidos: Los sólidos se refieren a materia suspendida o disuelta en agua.

4. ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Antes de iniciar el análisis, revisar el Manual E-SGI-ST-M001 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, tener en cuenta las precauciones necesarias. Utilizar los Elementos de Protección Personal adecuados para la realización de la actividad, en campo utilizar gafas protectoras y guantes de nitrilo. En el laboratorio, utilizar los implementos de seguridad requeridos, como bata, pantalón, zapatos antideslizantes, gafas de seguridad y guantes de nitrilo. Los residuos producto del análisis de la determinación, se tratan de acuerdo al documento disposición de muestras y residuos de análisis.

5. EQUIPOS, REACTIVOS Y MATERIALES

5.1 Equipos

N/A

5.2 Reactivos

N/A

5.3 Materiales

- Cono Imhoff
- Soporte para el cono Imhoff
- Agitador
- Cronómetro

	INSTRUCTIVO DE ENSAYO DETERMINACIÓN DE SÓLIDOS SEDIMENTABLES - SM 2540 F	Código: M-S-LC-I024
		Versión : 03
		Fecha: 21/10/2020
		Página: 2 de 4

6. LIMITACIONES E INTERFERENCIAS

El procedimiento volumétrico (cono Imhoff) generalmente tiene un límite práctico de medición más bajo entre 0.1 y 1.0 mL / L, dependiendo de la composición de la muestra. La lectura a nivel de muestra establecida puede verse afectada por la formación de espuma de la muestra, la separación de muestras o bolsas de líquido entre partículas sedimentadas grandes. Cuando se miden lodos pesados cuyos sólidos sedimentables medidos pueden ser > 100 ml / L, los analistas pueden usar un cilindro graduado Clase A de 1000 mL en lugar de un cono. (Los conos Imhoff normalmente carecen de marcas de graduación en ese nivel o tienen marcas escaladas por 100 ml; un cilindro graduado puede ofrecer una mejor resolución.)

Si la materia sedimentada contiene bolsas de líquido entre grandes partículas sedimentadas, calcule el volumen de líquido, restándolo del volumen de sólidos sedimentados y anótelos en el informe. Si los sólidos sedimentables y flotantes se separan, no calcule el material flotante como material sedimentable. Si hay flóculos biológicos o químicos, se prefiere el método gravimétrico (2540F.3b).

7. CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Las prácticas de control de calidad se consideran parte integrante de cada método, para este método se incluye la siguiente tabla.

Tabla 1. Control de Calidad Método 2540 F

Calibración o Estandarización	Muestra Control (QCS)	Blanco del Método (MB)	Blanco Fortificado En Laboratorio (LFB)	Duplicado	Matriz fortificada de laboratorio (LFM)
-	-	-	-	X	-

Tomado del SM Tabla 2020: II. (- indica que un tipo de control de calidad no es obligatorio para el método)

- Efectúe el análisis dentro del tiempo estipulado, asegurando la confiabilidad del resultado.
- Para el análisis de sólidos sedimentables se requiere el duplicado de muestras de acuerdo al SM 2540F y se registra el dato en la carta de control de duplicados.

8. DESARROLLO

8.1. Principio del Método

Los sólidos asentables en aguas superficiales y salinas, así como en desechos domésticos e industriales pueden determinarse e informarse sobre un volumen (mL / L) o un peso (mg / L). Los sólidos sedimentables son aquellos que tiene un tamaño de 10 μ y que se desprenden de la suspensión en un tiempo determinado y están constituidos por partículas más densas que el agua.

8.2 Toma y Preservación de Muestras

La muestra puede ser tomada en recipiente plástico o de vidrio. Las muestras deben ser analizadas sin ningún tipo de pretratamiento o preservación. Se requiere como mínimo 2000mL de muestra para el análisis con su duplicado.

 <p>IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales</p>	INSTRUCTIVO DE ENSAYO DETERMINACIÓN DE SÓLIDOS SEDIMENTABLES - SM 2540 F	Código: M-S-LC-I024
		Versión : 03
		Fecha: 21/10/2020
		Página: 3 de 4

8.3 Limpieza de Vidriería y Material de Campo

Remítase al instructivo lavado material de vidrio. Utilice la vidriería a la que se le haya efectuado control de calidad.

8.4 Ejecución de la Técnica

8.4.1 Volumétrico

1. Agitar bien la muestra.
2. Llenar el cono imhoff hasta la marca de 1L.
3. Sedimentar durante 45 minutos.
4. Transcurrido el tiempo, agitar suavemente la muestra cerca de los lados del cono con el agitador o haciendo girar.
5. Permitir que la muestra se asiente por otros 15 minutos más.
6. Registrar el volumen de sólidos sedimentables en el formato M-S-LC-F016
7. Realizar un duplicado de muestras y registrar el %RPD en la carta de control

8.5 Cálculos y resultados

La medición de los sólidos sedimentables es una medida directa por lo tanto se reporta el valor en la captura de datos M-S-LC-F016, con las cifras significativas que le correspondan de acuerdo a la lectura en el cono Imhoff de la siguiente manera:

- De 0.1 a 2 mL con dos cifras significativas
- De 2 a 10 con dos cifras significativas, redondeando al valor más cercano al 0.5
- De 10 a

9. DIAGRAMA

Ver anexo 1.

10. DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y BIBLIOGRAFÍA

- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. 2540 F. 23ed., New York, 2017.
- Manual E-SGI-ST-M001 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
- Instructivo lavado material de vidrio.
- Disposición final de residuos.
- Aseguramiento de calidad.
- Verificación y auditoría de datos analíticos
- Aseguramiento de control de calidad analítica

- Solicitud de muestras para análisis
- Solicitud de reactivos, vidriería y materiales
- Rótulos de reactivos

11. HISTORIAL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
01	14/12/2017	Creación del documento con base en la nueva estructura del SGI
02	02/04/2018	Se actualiza con la edición 23 del Standard Métodos. Se adiciona interferencias y el %RPD como criterio de evaluación al valor de la muestra duplicada.
03	21/10/2020	Nueva versión producto de la actualización de la documentación del Sistema Integrado de Gestión.

ELABORO: Liliana Caicedo González Contratista Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental	REVISO: Carlos Martín Velásquez Ramírez Contratista Líder Técnico Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental	APROBO: Nelson Omar Vargas Martínez Subdirector de Hidrología
--	--	---

ANEXO 1. Diagrama

