

	PROTOCOLO ANALISIS DE MUESTRAS DIARIAS DE SEDIMENTOS Y AFOROS SOLIDOS	Código: M-GDI-H-PC002
		Versión: 05
		Fecha: 28/04/2022
		Página: 1 de 6

1. OBJETIVO

Determinar la concentración de sedimentos en suspensión de muestras diarias y muestras de aforo sólido en ríos; determinar la concentración media diaria a través de la determinación de la concentración de sedimentos en suspensión de muestras diarias, elaboración de las curvas de concentración y transporte teniendo como base la determinación de concentración de sedimentos en suspensión de muestras aforo sólido.

2. ALCANCE

El protocolo inicia con la recepción de las muestras diarias y muestras de aforos sólidos, finaliza con el archivo de la información del resultado final del aforo sólido y las muestras diarias.

3. DESARROLLO

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTO DE CONTROL	TIEMPO DE ACTIVIDAD
1	<p>Recibir y organizar por orden de fecha las muestras diarias (Filtros), de acuerdo con el registro del formato muestras diarias de sedimentos.</p> <p>Nota: Los filtros provenientes de las muestras diarias deben estar rotulados de la siguiente manera: nombre de la estación, nombre de la corriente, fecha de toma de muestra (dd-mm-aaaa), Numero consecutivo, número de ubicación de toma de la muestra del ancho del río (-1/4, 1/2 y 3/4)</p> <p>Los filtros provenientes de las muestras de aforo sólido deben ser rotulados de la siguiente forma: nombre de la estación, fecha de toma de muestra (dd-mm-aaaa), número de caja y número de botella</p>	Técnico y/o Profesional del Área Operativa	Formato M-GDI-H-F024 Muestra diaria de sedimentos	Verificar que los filtros estén rotulados adecuadamente	20 minutos

	PROTOCOLO ANALISIS DE MUESTRAS DIARIAS DE SEDIMENTOS Y AFOROS SOLIDOS	Código: M-GDI-H-PC002
		Versión: 05
		Fecha: 28/04/2022
		Página: 2 de 6

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTO DE CONTROL	TIEMPO DE ACTIVIDAD
2	<p>Alistar y verificar los EPP (elementos de protección personal) En el Manejo de balanza Los EPP que se utilizan son: bata de laboratorio, guantes de nitrilo y en caso de requerir se debe utilizar gafas de seguridad y tapa bocas o mascara de protección respiratoria. En el uso de mufla se necesita: peto de carnaza, guantes largos de carnaza y protección para la cabeza de sustancias químicas, polvo, calor entre otros. En el área de lavado se debe emplear guantes de nitrilo largos para protección de productos químicos y líquidos.</p>	Técnico y/o Profesional del Área Operativa		Verificar EPP	20 minutos
3	<p>Alistar la serie de crisoles, secarlos al horno o meterlos a la mufla, para eliminar la humedad que contenga, posteriormente llevarlos al desecador manipulándolos con pinzas y proceder a tararlos con el fin de conocer el peso del crisol.</p> <p>Y así poder diligenciar las columnas Crisol N° y TARA mg del formato muestras diarias de sedimentos.</p> <p>Nota: *Diligenciar el formato control de uso de la balanza electrónica. *Programar la mufla a 100°C para el proceso de calcinación de las muestras diarias, según actividad 5.</p>	Técnico y/o Profesional del Área Operativa	<p>Formato M-GDI-H-F024 Muestra diaria de sedimentos</p> <p>Formato M-S-LC-F063 Control de balanzas</p>	<p>Verificar que la serie de Crisoles esté numerada y completa.</p> <p>Hacer control de Tara de los crisoles registrando los pesos en unidades de gramos, después de cinco (5) usos* (*número de veces que se utilizan los crisoles para el proceso).</p> <p>Manejo correcto de la balanza para evitar circulación de aire y aumento del peso del crisol</p>	4 horas

	PROTOCOLO ANALISIS DE MUESTRAS DIARIAS DE SEDIMENTOS Y AFOROS SOLIDOS	Código: M-GDI-H-PC002
		Versión: 05
		Fecha: 28/04/2022
		Página: 3 de 6

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTO DE CONTROL	TIEMPO DE ACTIVIDAD
4	<p>Organizar los crisoles de manera consecutiva en una bandeja metálica, como están en el formato M-GDI-H-F024 muestras diarias de sedimentos, con el fin de depositar el filtro en su respectivo crisol.</p> <p>Nota: El filtro debe depositarse ajustado al crisol, para que en el proceso de calcinado no se salga del mismo.</p>	Técnico y/o Profesional del Área Operativa		Los Crisoles y filtros coincidan con el listado del formato muestras diarias de sedimentos	20 minutos
5	<p>Introducir en la mufla las muestras (filtros) colocadas en la bandeja para su calcinación.</p> <p>Programar la mufla a 350°C durante 1 hora aproximadamente, al alcanzar esta temperatura se deja por 15 minutos para que se queme el papel, prender el ventilador para expulsar el humo generado por el filtro. Posteriormente se incrementa la temperatura a 600 °C y al alcanzarla se dejan calcinar las muestras durante 30 minutos, este tiempo se puede aumentar hasta una (1) hora, de acuerdo a la cantidad de sedimento</p>	Técnico y/o Profesional del Área Operativa	<p>Formato M-GDI-H-F038 Aforo de sedimentos en suspensión</p> <p>Formato M-GDI-H-F024 Muestra diaria de sedimentos</p>	Asegurar correcta disposición y ubicación de las bandejas con los crisoles en la mufla	De 2.3 a 2.8 horas
6	<p>Apagar y abrir la puerta de la Mufla para comenzar el enfriamiento. Retirar las bandejas con los crisoles y dejar enfriar a temperatura de 40 a 50 °C.</p>	Técnico y/o Profesional del Área Operativa			40 minutos
7	<p>Trasladar los crisoles al desecador para que alcancen la temperatura</p>	Técnico y/o Profesional del Área Operativa			1 hora

	PROTOCOLO ANALISIS DE MUESTRAS DIARIAS DE SEDIMENTOS Y AFOROS SOLIDOS	Código: M-GDI-H-PC002
		Versión: 05
		Fecha: 28/04/2022
		Página: 4 de 6

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTO DE CONTROL	TIEMPO DE ACTIVIDAD
	ambiente sin ganar humedad. La sílica gel del desecador debe calentarse a 105 ° C durante 30 minutos para retirar la humedad.				
8	Pesar las muestras calcinadas y registrar el peso de la muestra en el formato M-GDI-H-F024 muestras diarias de sedimentos, en unidades de gramos. Cuando se pesan las muestras de los aforos solidos se desechan las tres superficiales y las demás se recogen en un vaso de precipitado.	Técnico y/o Profesional del Área Operativa	Formato M-GDI-H-F038 Aforo de sedimentos en suspensión Formato M-GDI-H-F024 Muestra diaria de sedimentos	Verificar que el Peso Bruto* en gramos no debe ser menor que el peso de Tara del crisol en gramos. *	1 hora
9	Registrar los datos tomados en el formato M-GDI-H-F024 muestras diarias de sedimentos en la Plataforma DHIME	Técnico y/o Profesional del Área Operativa	Plataforma DHIME		40 minutos
10	Procesar y validar la información, a través del DHIME (se cuenta con una macro en Excel que facilita la verificación), para depurar las muestras y definir o rechazar las mismas de acuerdo con la variación establecida.	Técnico y/o Profesional del Área Operativa	Plataforma DHIME	Macro en Excel "Corrección Sedinco"	4 horas
11	Actualizar en la Plataforma DHIME, eliminando las muestras que se rechazan. Se tienen los datos definitivos.	Técnico y/o Profesional del Área Operativa	Plataforma DHIME		8 horas, se realiza para todas las estaciones
12	Archivar la información del resultado final del aforo solido en la carpeta de la estación (Nº 8). Resumen de aforos sólidos.	Técnico y/o Profesional del Área Operativa	Formato M-GDI-H-F020 Resumen de Mediciones Detalladas de Materiales en Suspensión		10 minutos

4. FLUJOGRAMA



	PROTOCOLO ANALISIS DE MUESTRAS DIARIAS DE SEDIMENTOS Y AFOROS SOLIDOS	Código: M-GDI-H-PC002
		Versión: 05
		Fecha: 28/04/2022
		Página: 6 de 6

5. HISTORIAL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
01	26/11/2012	Emisión del documento
02	22/11/2014	Se convierte el procedimiento a protocolo, se modifica la codificación y se organiza el documento, se elimina normatividad, definiciones y consideraciones generales.
03	11/08/2017	Actualización del documento
04	30/03/2022	Se actualiza el documento referenciando Formatos codificados en el SGI y el DHIME que es la plataforma oficial de datos del IDEAM.
05	28/04/2022	Se actualiza el documento referenciando en la columna de registros los formatos codificados en el SIG y se incluye el flujograma.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Grethel Mabel Ramírez N. Contratista Planeación Operativa	Jorge Andrés González Rojas Coordinador Planeación Operativa	Nelson Omar Vargas Martínez Subdirector de Hidrología