

### 1. OBJETIVO

Procesar las muestras diarias y los aforos sólidos efectuados en comisión para determinar el sedimento en suspensión de los ríos y los cauces donde se toman muestras diarias y/o se efectúan aforos y construir las curvas de concentración y transporte, así como la concentración media diaria a través de las muestras diarias.

### 2. ALCANCE

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

### 3. DESARROLLO

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS 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 deben estar rotulados de la siguiente manera. Numero consecutivo, Número de ubicación de toma de la muestra del ancho del rio (<math>\frac{1}{4}</math> - <math>\frac{1}{2}</math> - <math>\frac{3}{4}</math>) y fecha (dd-mm-aaaa).</p>	Técnico y/o profesional de Área Operativa		Verificar que los filtros estén rotulados.	20 Minutos
2	<p>Alistar y verificar los EPP (Elementos de protección personal) para realizar este protocolo: Pinza para crisoles, pinza para bandeja, balanza electrónica, desecador, bandeja metálica, guantes largos de carnaza, careta, peto, bata de laboratorio.</p>			Verificar EPP	20 Minutos
3	<p>Alistar la serie de crisoles, secarlos al horno o meterlos a la mufla, para eliminar la humedad que</p>	Técnico y/o profesional de Área Operativa	Formato muestras	Verificar que la serie de Crisoles este	4 horas

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	<p>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>		<p>diarias de sedimentos diligenciado.</p> <p>Formato control de uso de la balanza electrónica.</p>	<p>completa</p> <p>Manejo correcto de la balanza para evitar circulación de aire y aumento del peso del crisol</p>	
4	<p>Organizar los crisoles de manera consecutiva en una bandeja metálica, como están en el formato 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 de 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</p>	Técnico y/o profesional de Área Operativa	"Aforo de Sedimentos en Suspensión" y Muestras		De 2.3 a 2.8 Horas

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	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.				
6	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.	Técnico y/o profesional de Área Operativa			40 Minutos
7	Trasladar los crisoles al desecador para que alcancen la temperatura ambiente sin ganar humedad.  La sílica gel del desecador debe calentarse a 105 ° C durante 30 minutos para retirar la humedad.	Técnico y/o profesional de Área Operativa			1 Hora
8	Pesar las muestras calcinadas y registrar el peso de la muestra en los respectivos formatos.  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 de Área Operativa	"Aforo de Sedimentos en Suspensión" y Muestras Diarias de Sedimentos"		1 Hora
9	Registrar la información de los formatos en el Banco de Datos Regional	Técnico y/o profesional de Área Operativa	Banco de Datos Regional SISDHIM		40 Minutos
10	Procesar y validar la información, a través del	Técnico y/o profesional de			2 Horas

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	aplicativo para sedimentos, para depurar las muestras y definir o rechazar algunas de ellas.	Área Operativa			
11	Actualizar el banco de datos, eliminando las muestras que se rechazan. Se tienen los datos definitivos.	Técnico y/o profesional de Área Operativa	"Banco de datos'.		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 de Área Operativa	"Resumen de Mediciones Detalladas de Materiales en Suspensión"		10 Minutos

#### 4. HISTORIAL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCION
1.0	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.

ELABORO	REVISO	APROBO
Profesional Área Operativa	Coordinador Grupo Monitoreo Hidrológico.	Coordinador del Grupo Operación de Redes Ambientales.