Gestión & Medioambiente	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS	Código: FT-231
	TOMA DE MUESTRAS DE AGUA Y ANÁLISIS IN SITU	Versión: 13.0
		Página __ de ___

REGISTRO N.° - FT - 231 -

2. ANÁLISIS IN SITU (MUESTREO COMPUESTO) Y AFORO DE CAUDAL

	Código y nombre de estación de muestreo		01 Corredor Gimnasio Complejo Sur					Volumen de muestra a componer (ml)			
Información general	Alícuotas	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Hora (HH:MM)	08:45	09:45	10:45	11:45	12:45	13:45	14:45	15:45	16:45
	Observación									
Resultados de parámetros in situ del agua	Temperatura (°C) (15 min)	M 18,6	18,9	19,1	19,3	19,0	19,2	19,4	19,3	17,7
	pH (unidades) (15 min)	M 9,01	9,27	9,07	9,24	9,09	9,18	9,23	9,29	8,95
		D 9,05	9,20	9,05	9,23	9,08	9,16	9,22	9,28	8,89
	Sólidos sedimentables (ml/l-h)*	M —	<0,1	0,4	1,0	6,0	4,0	2,5	2,5	2,5
		D	<0,1	0,4	1,0	6,0	4,0	2,5	2,5	2,5
	Conductividad (µS/cm)	M								
		D								
	Oxígeno disuelto (mg/l)	M								
		D								
Aforo de caudal volumétrico / Parshall/ vertedero	V1	Volumen (ml)/Ha (cm)									
		Tiempo (s)									
		Caudal (l/s)									
	V2	Volumen (ml)/Ha (cm)									
		Tiempo (s)									
		Caudal (l/s)									
	V3	Volumen (ml)/Ha (cm)									
		Tiempo (s)									
		Caudal (l/s)									
	Caudal total**										
	Alícuota (Vi) (ml)										

*Sólo se mide sólidos sedimentables a una sola alícuota y por duplicado.

**Se toma aforo por cada tubería que se encuentre, no se promedia, y se suma para obtener el caudal total.

Caudal promedio de todo el muestreo (l/s): _____

Estado del clima durante muestreo: Nublado.

Equipos utilizados pHmetro Cód. int

Multiparámetro Cód. int

$$V_i = \frac{V * Q_i}{n * Q_p}$$

Vi= Volumen de cada alícuota o porción de muestra.
V= Volumen total a componer.
Qi= Caudal instantáneo de cada muestra.
Qp= Caudal promedio durante el muestreo.
N= número de muestras tomadas.

Observaciones: EL SISTEMA NO PERMITE MEDIR EL CAUDAL POR TAL RAZON SE ASUME UN CAUDAL CONSTANTE PARA DEFINIR EL VOLUMEN A COMPONER POR ALICUOTA

Canal Bolivariano Sur 1070170 987

PROYECTO 2379

Gestión & Medioambiente	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS	Código: FT-231
	TOMA DE MUESTRAS DE AGUA Y ANÁLISIS IN SITU	Versión: 13.0
		Página __ de ___

REGISTRO N.° - FT - 231 -

2. ANÁLISIS IN SITU (MUESTREO COMPUESTO) Y AFORO DE CAUDAL

Información general	Código y nombre de estación de muestreo		02 salida potena de parqueadero								
	Alícuotas		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Hora (HH:MM)		8:40	9:40	10:40	11:40	12:40	13:40	14:40	15:40	16:40
	Observación		SECO	SECO	SECO	SECO		SECO	SECO		SECO
Resultados de parámetros in situ del agua	Temperatura (°C) (15 min)	M					17.8			13,3	
	pH (unidades) (15 min)	M					9.02			8,93	
		D					9.03			8.97	
	Sólidos sedimentables (ml/l-h)*	M					<0,1			<0,1	
		D					<0,1			<0,1	
	Conductividad (µS/cm)	M									
		D									
	Oxígeno disuelto (mg/l)	M									
		D									
Aforo de caudal volumétrico / Parshall/ vertedero	V1	Volumen (ml)/Ha (cm)									
		Tiempo (s)									
		Caudal (l/s)									
	V2	Volumen (ml)/Ha (cm)									
		Tiempo (s)									
		Caudal (l/s)									
	V3	Volumen (ml)/Ha (cm)									
		Tiempo (s)									
		Caudal (l/s)									
	Caudal total**										
	Alícuota (Vi) (ml)										

*Sólo se mide sólidos sedimentables a una sola alícuota y por duplicado.
**Se toma aforo por cada tubería que se encuentre, no se promedia, y se suma para obtener el caudal total.

Caudal promedio de todo el muestreo (l/s): _____

Estado del clima durante muestreo: Nublado

Equipos utilizados pHmetro _____ Multiparámetro _____

$$V_i = \frac{V * Q_i}{n * Q_p}$$ Vi= Volumen de cada alícuota o porción de muestra.
V= Volumen total a componer.
Qi= Caudal instantáneo de cada muestra.
Qp= Caudal promedio durante el muestreo.
N= número de muestras tomadas.

Observaciones: SE EVIDENCIA CAUDAL INTERMITENTE TAN SOLO SE PUEDE TOMAR MUESTRA DURANTE DOS TIEMPOS DEL DIA

Carol Bueno Soler 1020760457

PROYECTO 231

Gestión & Medioambiente	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS	Código: FT-231
	TOMA DE MUESTRAS DE AGUA Y ANÁLISIS IN SITU	Versión: 13.0
		Página __ de ___

REGISTRO N.° [ ][ ][ ][ ][ ] - FT - 231 - [ ][ ]

DATOS GENERALES

Código y nombre del proyecto	23179-RT42	SENA COMPLEJO SUR - CEET	Departamento	Cundinamarca.
			Municipio	Bogotá.

UBICACIÓN Y TIPO DE ESTACIONES DE MUESTREO

Cód.	Nombre	Coordenadas Magna Sirgas origen Nacional		Tipo muestreo* (marcar con "X")			Tipo de fuente**	Fecha (aa/mm/dd)
		Este	Norte	S	I	C		
01	Conector Gimnasio Complejo Sur	74°6'43,48"	4°35'46,25"			X	Caja de inspección	23/11/24
02	Salida Portería de Parqueadero	74°6'42,47"	4°35'47,59"			X	Caja de inspección	23/11/24
03	Caja trampa-grasas Cafetería	74°6'44,51"	4°35'43,99"			X	Caja de inspección	23/11/24

*S: simple (puntual); I: integrado; C: compuesto ** lótico, léntico, subterránea, pozo, tubería, vertimiento, entre otros

1. ANÁLISIS IN SITU (MUESTREO PUNTUAL E INTEGRADO)

Equipos utilizados	Multiparámetro	001	pHmetro	001	Colorímetro	Cód. int.		Cód. int.

Estaciones de muestreo

Información general	Código del punto y fecha muestreo		01	2023-11-24			02	2023-11-24			03	2023-11-24					
	Hora (HH:MM)		17:00				16:45				17:20						
	Temperatura ambiente (°C)		17.3				17.2				17.0						
	Presión atmosférica (mm Hg/in Hg)		2590				2592				2590						
	Carpeta/Sitio (multiparámetro)																
Resultados del agua	Parámetros in situ	Método	M	D	DPR*	M	D	DPR*	M	D	DPR*	M	D	DPR*			
	Temperatura (°C)	SM2550 B															
	pH (unidades de pH)	SM4500-H B															
	Conductividad (µsiemens/cm)	SM2510 B															
	TDS (mg/l) (multiparámetro)	SM2510 B															
	Oxígeno disuelto (mg/l) (% saturación)	SM4500-O G															
	Sólidos sedimentables (ml/l-h)	SM2540 F			**			**			**			**			
	Color (UPt-Co) (PGRM 19)	HACH 8025															
	Cloro residual (PGRM 9) (0-2 mg/l)	HACH 8021															
Caudal volumétrico	Volumen (L)	IDEAM,2007															
	Tiempo (s)																
	Caudal (L/s)																
Caudal molinete	Profundidad/ancho cauce	IDEAM, 2007	m	m		m	m		m	m		m	m				
	Área de sección i (m^2)																
	Velocidad sección i (m/s)																
	Caudal parcial (Q_i) m^3/s																

* Diferencia porcentual relativa (DPR): ((M-D)*2/(M+D))*100. Se espera un 10% entre M: Muestra y D: duplicado. **Para sólidos sedimentables a partir de 5 ml 10%; menor a 5 se acepta la diferencia de una sola división de la escala (0,1, 0,5 y 1 ml)

Gestión y Medioambiente	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS	Código: FT-231
	TOMA DE MUESTRAS DE AGUA Y ANÁLISIS IN SITU	Versión: 13.0
		Página __ de ___

REGISTRO N.° ____ - FT - 231 - ___

2. ANÁLISIS IN SITU (MUESTREO COMPUESTO) Y AFORO DE CAUDAL

Información general	Código y nombre de estación de muestreo		03 Caja-trampa-grasas cafetería					Volumen de muestra a componer (ml)			
	Alícuotas		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Hora (HH:MM)		9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
	Observación		olor color gris	olor color gris	olor color gris	olor color gris	olor color gris	color gris	color gris	seco	seco
Resultados de parámetros in situ del agua	Temperatura (°C) (15 min)	M	18,3	18,6	18,1	12,8	13,4	13,8	13,6		
	pH (unidades) (15 min)	M	5,48	5,24	5,24	5,24	5,13	5,11	5,13		
		D	5,51	5,22	5,23	5,23	5,17	5,12	5,14		
	Sólidos sedimentables (ml/l-h)*	M	—	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
		D									
	Conductividad (µS/cm)	M									
		D									
	Oxígeno disuelto (mg/l)	M									
		D									
Aforo de caudal volumétrico / Parshall/ vertedero	V1	Volumen (ml)/Ha (cm)	1000	100	200	500	500	500	500		
		Tiempo (s)	21,90	17,10	5,35	14,23	12,6	31,27	6,65		
		Caudal (l/s)	0,045	0,006	0,037	0,035	0,040	0,016	0,075		
	V2	Volumen (ml)/Ha (cm)	1000	100	200	500	500	500	500		
		Tiempo (s)	27,10	17,54	4,22	15,00	10,47	33,40	8,69		
		Caudal (l/s)	0,037	0,006	0,047	0,033	0,048	0,015	0,057		
	V3	Volumen (ml)/Ha (cm)	1000	100	200	500	500	500	500		
		Tiempo (s)	25,4	18,33	3,71	14,13	9,42	34,50	9,18		
		Caudal (l/s)	0,04	0,005	0,054	0,033	0,053	0,014	0,060		
	Caudal total**										
	Alícuota (Vi) (ml)										

*Sólo se mide sólidos sedimentables a una sola alícuota y por duplicado.

**Se toma aforo por cada tubería que se encuentre, no se promedia, y se suma para obtener el caudal total.

Caudal promedio de todo el muestreo (l/s): _____ Estado del clima durante muestreo: Nublado

Equipos utilizados pHmetro _____ Multiparámetro

$$V_i = \frac{V * Q_i}{n * Q_p}$$

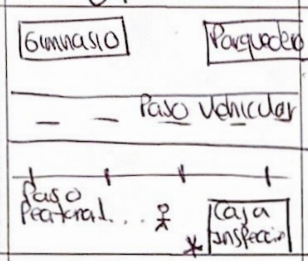
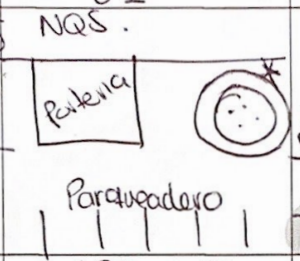
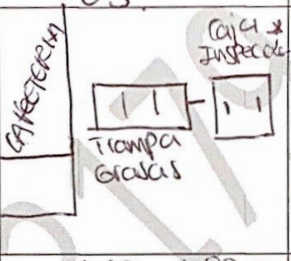
V i= Volumen de cada alícuota o porción de muestra.
V= Volumen total a componer.
Qi= Caudal instantáneo de cada muestra.
Qp= Caudal promedio durante el muestreo.
N= número de muestras tomadas.

Observaciones:

Gestión & Medioambiente	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS	Código: FT-231
	TOMA DE MUESTRAS DE AGUA Y ANÁLISIS IN SITU	Versión: 13.0
		Página __ de ___

REGISTRO N.° _ _ _ _ _ - FT - 231 - _ _

4. DESCRIPCIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO

Código	01	02	03	
Esquema del punto de muestreo				
Rango de profundidad y ancho promedio (m)	1,60 - 1,70 m 1,00 m.	1,90 - 2,00 m 1,00 m	1,60 - 1,80 m 1,5 m.	
Turbulencia (sin, poca, media, fuerte)	Poca		Media	
Color y olor (si lo hay)	Color gris suave Si, ligero		Color gris. Si	
Sustratos (arcilla, arena, grava, cántaro, piedras, bloque, roca madre)	No			
Vegetación circundante (algas, plantas emergentes o sumergidas, arbórea, arbustiva, herbácea)	Ausente.	Gramineas.	Ausente.	
Periodo de lluvias en las últimas 24 h (seca, poca, mucho)	Poca	Poca	Poca.	
Signos de contaminación (residuos orgánicos o detritos, ganado, basura, otros)	Sin identificar	Residos metálicos	Sin identificar	
Facies (poza, plano, rápido, rabión o cascada)				
Otras observaciones (tipo de fuente, viviendas o estructuras cerca, actividades, perturbación, etc.)	Agua residual proveniente de instalaciones SENA	Agua residual proveniente de instalaciones SENA	Agua residual proveniente de instalaciones SENA.	

Nombre y firma responsable(s)		

Coloque la fecha y sus iniciales donde corresponde. Diligencie con lapicero; en caso de errores al escribir, ~~ANULE~~, escriba al lado la información correcta y firme en un extremo de la hoja. Fecha de elaboración: 2021/08/19

PROYECTO 2170