ANTIOQUIA
COMPLEJO TECNOLOGICO MINERO AGROEMPRESARIAL
MEDICION DE CAUDAL, ANALISIS DE CAMPO Y MUESTREO DE AGUA

PROGRAMA: TECNÓLOGO GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES
COMPETENCIA: Realizar programas de saneamiento ambiental básico, aplicando la normatividad vigente y los procedimientos técnicos establecidos.
RESULTADO: Implementar acciones para la conservación y uso sostenido del recurso hídrico en el ecosistema, aplicando criterios técnicos y la normatividad vigente.

PRACTICA: Medición de caudal en canales abiertos, análisis de campo y toma de muestras de aguas para análisis fisicoquímicos y microbiológicos.

OBJETIVOS

- Medir el caudal de un canal abierto por los métodos del correntómetro y del flotador.
- Realizar análisis de campo básico y entender los conceptos.
- Colectar muestras de agua para análisis fisicoquímicos y microbiológicos de acuerdo a protocolos.

INTRODUCCIÓN.

El caudal del agua es el agua que fluye a través de un área transversal es un parámetro que se puede medir midiendo los parámetros velocidad del fluido y área transversal, ya que este depende de estas dos variables. El caudal es de gran importancia a la hora de determinar carga contaminante total transportada por un canal, igualmente la capacidad de carga contaminante máxima que un canal puede soportar, también es utilizada para determinar diseños de presas, embalses y obras civiles que se realizaran en inmediaciones de canales abiertos de agua.

Por su parte el muestreo de aguas es fundamental para el aseguramiento de la calidad de los resultados analíticos, y se debe tener en cuenta que dependiendo de los parámetros a muestrear la metodología de toma de muestras puede cambiar sustancialmente, ya que se deben tener cuidados diferentes para la toma y preservación de la muestra.

Y además que existen unas determinaciones que se pueden realizar fácilmente en campo, que, si bien no tienen una alta precisión y repitibilidad, si nos pueden servir como indicador del tipo de agua que tenemos he incluso nos puede ayudar tomar los mejores puntos de muestreo.

PROCEDIMIENTO

Medición de Caudal con molinete.

1.Escoja un área transversal, coloque una estaca a frente de la otra, y una cuerda entre estaca y estaca
2.Mida el ancho del canal.
3.Determine cuantas mediciones va tomar y marque los puntos donde realizara las mediciones.
4.Mida la profundidad en cada punto y dibuje su área transversal.
5.Determine cuantas mediciones de velocidad debe tomar en cada punto acuerdo al tipo de corriente y la profundidad. Así como la profundidad que debe ingresar el molinete. Realice los cálculos.
6.Mida velocidad a en cada punto que determino en el numeral anterior. Teniendo en cuenta que el correntómetro este paralelo al flujo del agua, y que en caso que se requiera ingresar al canal no se puede ubicar detrás o detrás del correntómetro ya que se afectaría la medición
7.Escriba todos los datos encontrados.
8.Realice los cálculos de caudal.

Medición de Caudal método del flotador

1.Escoja un trayecto recto de 10m a 40m dependiendo del caudal, verifique que no haya remolinos, rocas y arboles a travesados en la sección seleccionada.
2.Coloque una estaca al frente de la otra, y una cuerda entre estaca y estaca al iniciar el trayecto y otra estaca frente a otra al finalizar la distancia escogida.
3.Mida las dos áreas transversales, de acuerdo a lo visto en clase.
4.Halle el área transversal promedio.
5.Mida la velocidad del agua, para lo cual debe colocar el flotador en la antes del trayecto escogido y empiece a contabilizar el tiempo una vez pase por la primera marca y pare el cronometro cuando pase por la segunda marca.
6.Repetir procedimiento mínimo tres veces.

Mediciones parámetros de campo y toma de muestras.

Se realizará un primer acercamiento a la toma de muestras y para mediciones de parámetros en campo.

CONDICIONES AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD.

Una vez se llegue al lugar se debe verificar que no se presenten taponamientos aguas arriba o que se presente una disminución drástica de caudal, para no correr riesgos avalanchas, igualmente se deben identificar condiciones de peligro que se puedan presentar como fauna peligrosa o condiciones locativas como vías de alto tráfico que puedan implicar peligros para las personas involucradas en las mediciones. Escoger un área de trabajo adecuada donde se disminuya los riesgos.

No dejar residuos en los sitios de medición y conservar el orden y el aseo.

INFORME DE SALIDA DE CAMPO.

1.En el informe de salida de campo debe tener responder las siguientes preguntas.
2.Grafique los diferentes resultados obtenidos.
3.Realice los cálculos de caudal. (Incluya cálculos y resultados)
4.Calcule % error, entre los dos métodos. Explique por qué se pueden presentar estos cambios.
5.Explique claramente que errores comunes se pueden presentar en el momento de realizar la medición de caudal.
6.Escriba dos métodos y explíquelos para la toma de muestras de aguas.
7.Escriba los resultados encontrados en campo para las diferentes variables y explique si están dentro de norma.
8.Explique en sus palabras en que consiste cada uno de los ensayos realizados en campo y para que se utilizan.
9.Escriba claramente cinco conclusiones de la salida de campo.

ANTIOQUIA
COMPLEJO TECNOLOGICO MINERO AGROEMPRESARIAL
MEDICION DE CAUDAL, ANALISIS DE CAMPO Y MUESTREO DE AGUA

LISTA DE CHEQUEO.

Esta lista fue elaborada con el fin de obtener evidencias de su desempeño en el laboratorio y delinforme del laboratorio

Ítem	CRITERIO A EVALUAR	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1.	Participan en la actividad programada, dentro de los tiempos establecidos y siguiendo las indicaciones dadas.			
2	Realiza la actividad siguiendo las indicaciones.			
3	Realiza las mediciones siguiendo los procedimientos establecidos			
4	Es seguro en el trabajo de laboratorio. NO REALIZA TRABAJOS INSEGUROS.			
5.	Aporta su punto de vista y es reflexivo sobre el tema			
6	Utiliza conceptos técnicos y de su experiencia personal para dar su opinión.			
7	Da sus apreciaciones acerca de los temas trabajados por sus compañeros en forma respetuosa y respetando la diferencia.			
8	La actividad se encuentra organizada y se encuentra completa.			
9	Sigue las indicaciones en el trabajo de medición de caudal			
10	El informe de laboratorio presenta las pautas dadas			

CONCEPTO: **CUMPLE** ____ **AUN NO CUMPLE**

Si el concepto es de AÚN NO CUMPLE, el instructor deberá escribir a continuación la competencia.

OBSERVACIONES:_____

_____

_____

_____

_____

_____.

Aprendiz:_____

Instructor:_____