



**Empresas
Públicas de
La Ceja E.S.P.**

TOMA DE MUESTRAS DE AGUA

LABORATORIO DE AGUAS

**Kimberlee Cacua Jaimes
PU Laboratorio y Plantas**



OBJETIVO

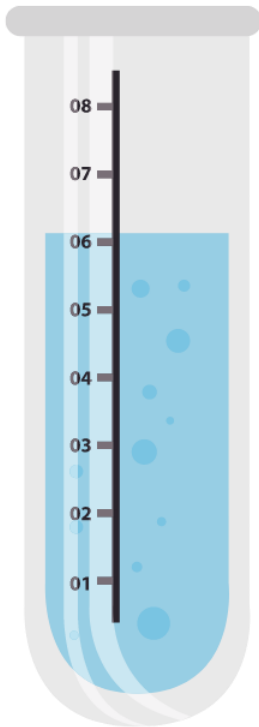


Obtener una parte representativa del material bajo estudio, para la cual se analizarán las variables fisicoquímicas y microbiológicas de interés.



Aportar a la calidad del resultado cuando se desarrolla correctamente el proceso de muestreo

IMPORTANCIA

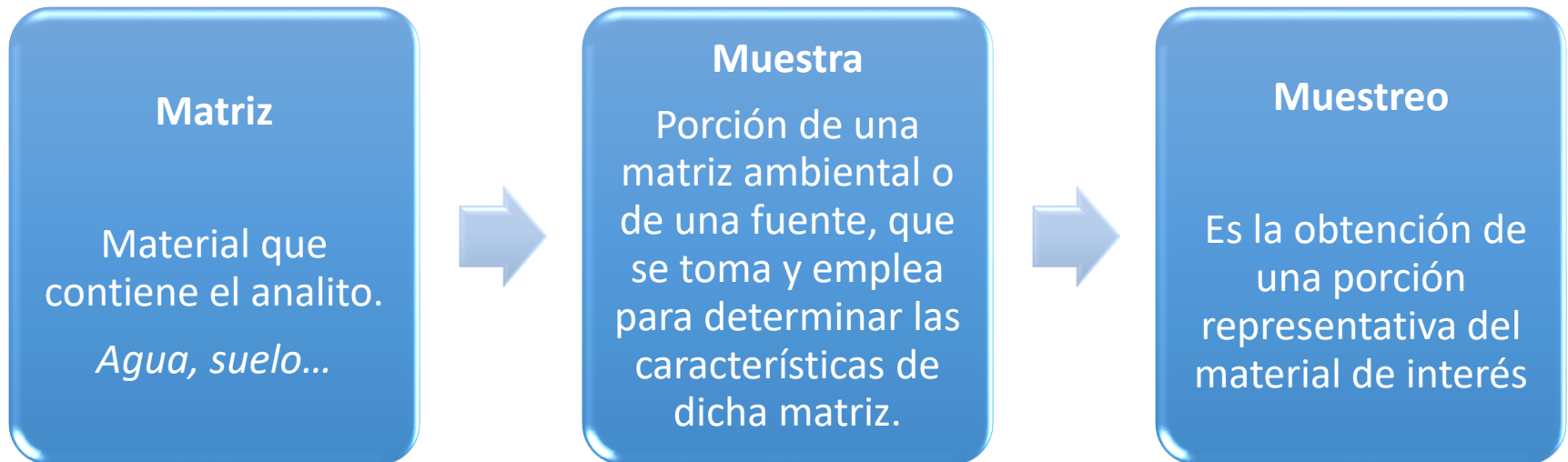


Del muestreo depende en gran medida la calidad del resultado final, por eso deben llevarse a cabo con el mayor cuidado, pues una inadecuada manipulación de la muestra puede contaminarla, afectar sus propiedades y condicionar los resultados analíticos y su interpretación

Las muestras de agua deben ser representativas del cuerpo de agua en cuestión y se deben tener en cuenta todas las consideraciones necesarias para asegurar la calidad de la toma



CONSIDERACIONES GENERALES



CONSIDERACIONES GENERALES

Tipo de agua: hace referencia a la característica del agua, es decir, si es agua tratada o cruda.

Agua tratada: Aquella que fue sometida a algún tipo de tratamiento para cambiar o mejorar sus características, a través de la aplicación de procesos físicos y/o químicos. Un agua Tratada no necesariamente es potable.

Agua cruda/natural: Aquella que no ha sido sometida a ningún proceso que cambien intencionalmente sus propiedades





PROCESO DE MUESTREO

El punto donde se va a recolectar la muestra el agua debe estar completamente mezclada para asegurar que la muestra sea representativa y que los parámetros sean los mismos en todo el cuerpo de agua en el tiempo y lugar del muestreo.



Es necesario asegurar la integridad de la muestra desde su recolección hasta el reporte de los resultados (cadena de custodia de la muestra)



PROCESO DE MUESTREO

Cuando el muestreo no está a cargo del laboratorio, este no se hace responsable por ninguna condición de la muestra antes de su entrega al laboratorio, ya que este desconoce el origen y manejo de la misma.



Es responsabilidad del usuario o persona encargada de tomar la muestra: la integridad, conservación, adecuado transporte y manejo de recipientes de esta.



Solicitud de análisis



Como parte de la trazabilidad de la muestra es necesario generar una solicitud de servicio. Dicha solicitud se puede realizar al correo pulaboratorio@eepdpelaceja.gov.co o laboratorio@eepdpelaceja.gov.co

El correo debe contener:



Nombre completo a quien
corresponda la muestra
Número de identificación
Dirección completa
Teléfono y correo electrónico




Tipo de agua: cruda o tratada
Parámetros solicitados o mencionar
que parámetros se necesitan, de esto
depende el volumen de recipiente, el
material del recipiente, y los
conservantes de las muestras

Identificación de la muestra

Se deben identificar los recipientes de muestreo antes de recolectar la muestra, utilizando lapicero (no utilizar lápiz ni lapicero de tinta mojada) y escribiendo los datos solicitados en el ítem de identificación de la muestra.

Para prevenir confusiones en la identificación de las muestras, pegar al frasco de muestreo, antes de o en el momento del muestreo, etiquetas adhesivas en las que se anote, con tinta a prueba de agua, la siguiente información:

 Laboratorio Empresas Públicas de La Ceja E.S.P				
Codigo de la muestra:			Fecha: ←	
Cliente: ←			Hora: ←	
Lugar y punto de muestreo: ←				
Tipo de Agua:	Cruda <input checked="" type="checkbox"/>	Tratada <input checked="" type="checkbox"/>	T°C	pH:
Parametros Solicitados: AVOLAB				Cloro Residual:
Observaciones: (estado del tiempo, olor, etc.) ↑			Responsable: ↑	

Procedimiento: aguas potables o tratadas

Definir el punto de la toma de muestra

- Generalmente llave o grifo, desmontar accesorios como filtros, mangueras o telas y evitar las llaves de poco uso o ubicadas en puntos muertos.

Abrir la llave y dejar salir el agua a flujo máximo por dos o tres minutos



Cerrar la llave para proceder con la esterilización

- Limpiar la llave con alcohol, si la llave es metálica flamear y esterilizar con mechero por 1 minuto. Opcionalmente se puede limpiar a fondo la llave con una gasa impregnada con hipoclorito comercial.

Abrir el grifo cuidadosamente para enfriarlo, permitiendo que el agua fluya por unos instantes

Procedimiento: aguas potables o tratadas

Retirar la envoltura del frasco de microbiología y abrir el envase esterilizado sosteniéndolo por la parte inferior mientras el agua fluye suavemente.



Tomar la muestra de microbiología evitando pegar el frasco al grifo de tal forma que el agua se deposite suavemente y dejando un pequeño espacio de aire

- Mantener la tapa siempre en la mano y hacia abajo (para no contaminarla con otro material particulado portador de microorganismos), y evitar el contacto de los dedos con la boca del frasco. Cerrar el frasco de microbiología inmediatamente

Procedimiento: aguas potables o tratadas

Tomar la muestra fisicoquímica enjuagando (purgando) el frasco plástico 3 veces, luego llenar completamente el recipiente del mismo punto que la muestra microbiológica.

Rotular los frascos y diligenciar la información correspondiente en la etiqueta y en la remisión de muestras de agua cuando corresponda.

- Refrigerar las muestras y trasportarlas lo antes posible al laboratorio.



Procedimiento: aguas naturales o crudas

La muestra se tomará lo más lejos posible de la orilla, procurando no remover el fondo y evitando los remansos o zonas de estancamiento.

La toma de muestra debe efectuarse con la boca del frasco en contracorriente

Para la muestra microbiológica debe quitarse el capuchón de papel evitando que se contamine, y sumergir el frasco en el agua para luego abrir la tapa y llenar el frasco.

Si no es posible, destapar el frasco e inmediatamente sumergirlo con la boca hacia abajo para evitar la introducción de material superficial

Dejar un espacio de aire en el frasco y cerrar inmediatamente la muestra.

Tomar la muestra fisicoquímica enjuagando (purgando) el frasco plástico 3 veces, luego llenar a tope el recipiente sumergiéndolo completamente en el cuerpo de agua y en el mismo punto de la muestra microbiológica.

Procedimiento: muestras en tanques o pozos

Tomar el recipiente por la base, si es posible destapararlo dentro del agua, si no, destapararlo e inmediatamente sumergirlo con la boca hacia abajo para evitar la introducción de material superficial



Cuando no es posible tomar la muestra con la extensión del brazo, debe atarse al frasco un cordel limpio. Se procede a tomar la muestra, bajando el frasco dentro del pozo, y desenrollando el cordel lentamente, evitando que el frasco toque las paredes del pozo.



La tapa del frasco de microbiología siempre debe permanecer boca abajo y evitar tocar su interior o y no descargarla en ninguna superficie.



Efectuada la toma de muestra, deben colocarse inmediatamente la tapa



Para la muestra de fisicoquímica se realiza el mismo procedimiento con el cordel intentando enjuagar el frasco antes de tomar la muestra en el mismo punto de la muestra microbiológica





Preservación de la muestra

- El objetivo de la preservación es retardar los cambios químicos y biológicos que continúan después de que la muestra se retira de su fuente.
- Los resultados analíticos son más exactos en la medida que el tiempo transcurrido entre la recolección de la muestra y su análisis sea menor.
- El principal método de preservación para el laboratorio de aguas de Empresas Públicas de La Ceja es guardar la muestra a baja temperatura de aproximadamente 4°C, evitando la congelación. Antes del envío al laboratorio, es preferible empacar las muestras en hielo triturado o en sustitutos comerciales del hielo como los son las pilas refrigerantes.

Transporte de muestras al laboratorio

- Luego de tomar la muestra, se debe revisar que esté bien cerrada para evitar derrames en el transporte.
- Debe transportarse hacia el laboratorio para su ingreso en máximo 20 horas.
- Durante el transporte de la muestra, debe asegurarse su preservación mediante la refrigeración de la muestra.



Ingreso y recepción de muestras

La muestra debe llegar al laboratorio acompañada del formato de remisión de muestra; el recolector completa la parte del formato correspondiente a la información de campo y del usuario.

La parte del formato correspondiente al laboratorio la completa el personal del laboratorio, e incluye: nombre de la persona que recibe la muestra, fecha de recepción, las determinaciones a ser realizadas y observaciones en caso de ser necesarias para poder recibir la muestra.

1 Remisión por muestra





	REMISION DE MUESTRAS DE AGUA		CODIGO	FO15-AN-05
			VERSION	06
			FECHA	27/06/2017
CLIENTE: ←				
NIT O CC: ←		TELÉFONO: ←		
DIRECCIÓN: ←		CÓDIGO:		
INFORMACIÓN DEL MUESTREO				
TIPO DE MUESTRA: PUNTUAL		FECHA DE MUESTREO: ←		
SITIO DE MUESTREO: ← ESPECIFICO		HORA DE MUESTREO: ←		
MUNICIPIO / VEREDA: ←				
RESPONSABLE DEL MUESTREO: ←				
TIPO DE AGUA		PARAMETROS MEDIDOS EN EL CAMPO		
<input type="radio"/> Cruda (superficial o subterránea) ←		pH		Temperatura muestra:
<input type="radio"/> Agua tratada. ←		Cloro Residual		Turbiedad
<input type="radio"/> Otra		Otros parametros		
		Color		
		Conductividad		
TIPO DE ENVASES Y VOLUMEN DE MUESTRA				
Parámetros Microbiológicos:		Parámetros Físicoquímicos:		
<input checked="" type="checkbox"/> Vidrio <input type="checkbox"/> Bolsa Estéril		<input checked="" type="checkbox"/> Plástico		
ANÁLISIS SOLICITADO	PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS		PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
	<input type="radio"/> COLOR APARENTE		<input type="radio"/> NITRITOS	<input checked="" type="checkbox"/> COLIFORMES TOTALES
	<input type="radio"/> CONDUCTIVIDAD		<input type="radio"/> NITRATOS	<input checked="" type="checkbox"/> E-COLI
	<input type="radio"/> TURBIEDAD		<input type="radio"/> DUREZA TOTAL	<input type="radio"/> MESOFILOS
	<input type="radio"/> pH		<input type="radio"/> ALCALINIDAD TOTAL	<input type="radio"/> OTROS:
	<input type="radio"/> HIERRO		<input type="radio"/> SULFATOS	CUALES:
	<input type="radio"/> CLORO LIBRE RESIDUAL		<input type="radio"/> OTROS	
	<input type="radio"/> ALUMINIO		CUALES:	
<input type="radio"/> CLORUROS				
VERIFICACION DE LAS CONDICIONES DE LA MUESTRA				
<input type="radio"/> REFRIGERACIÓN		<input type="radio"/> VOLUMEN DE MUESTRA	<input type="radio"/> ROTULACIÓN	
OBSERVACIONES:				
REGISTRO DE LA MUESTRA AL INGRESAR LABORATORIO (Uso exclusivo del Laboratorio)				
Nombre de quien entrega la muestra:	←	Firma:	←	
Nombre de quien recibe la muestra:		Firma:		
Fecha y hora de recibo:				



Horario de Recepción de muestras

Lunes a Jueves

8:00 a.m. a 12:00 p.m.

2:00 p.m. a 4:00 p.m.



A tener en cuenta: En tu solicitud de servicio relaciona la fecha tentativa de ingreso de la muestra