




Regional Distrito Capital
Sistema de Gestión de la Calidad

PRÁCTICA DE LABORATORIO
EL MUESTREO DE AGUA POTABLE PARA ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

CÓDIGO:
Versión 01

Centro de Gestión Industrial
Mayo 2020

 Sistema de Gestión de la Calidad	Supervisión de La recolección de Muestras de agua	Fecha: Mayo 2020 Versión: 01 Página 2 de 6
---	---	---

1. OBJETIVOS

1.1 *Objetivo general*

- Realizar el muestreo de agua potable asegurando la preservación de la muestra y de acuerdo con el protocolo establecido.

1.2 *Objetivos específicos*


- Recibir y Alistar el material para el muestreo de acuerdo con el plan de muestreo establecido
- Realizar la toma de las muestras en los puntos establecidos para el muestreo
- Transportar las muestras de agua hasta el laboratorio de acuerdo con el protocolo establecido

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

El procedimiento realizado durante la toma de muestras de agua es fundamental para la preservación de la muestra y de este dependerá la calidad de los resultados de análisis. En el caso de toma muestras para análisis microbiológico es fundamental realizar todas estas operaciones bajo condiciones de asepsia para evitar la contaminación de la muestra y alteración de los resultados finales. Las fuentes de contaminación de una muestra de agua están asociadas al medio ambiente, materiales y a las personas. Es así como los microorganismos presentes en las manos de quien toma las muestras, o en los grifos o recipientes pueden llegar a la muestra y contaminarla debido a malas técnicas de asepsia y desinfección.

En el caso del muestreo de aguas con residuos de cloro es fundamental asegurarse que el frasco donde se va a tomar la muestra ya tenga el tiosulfato de sodio que es el que garantizará que los microorganismos presentes en el agua muestreada no se vayan a afectar por los residuos de agua presentes.

Otra acción de valiosa importancia durante el muestreo es el registro de toda la información asociada a este ya que de esta información dependerá la trazabilidad de los resultados de los análisis fisicoquímicos. Por tal razón se debe prestar

 Sistema de Gestión de la Calidad	Supervisión de La recolección de Muestras de agua	Fecha: Mayo 2020 Versión: 01 Página 3 de 6
---	---	---

especial atención a la rotulación de las muestras y a diligenciamiento del acta de toma de muestras.

Las muestras de agua junto con su documentación deben ser custodiada hasta hacer su debida entrega en el laboratorio.


En este laboratorio se realizarán los procedimientos para la toma de las muestras de agua potable desde el grifo del consumidor, siguiendo los protocolos establecidos para preservar las muestras que serán analizadas microbiológicamente, simulando su cadena de custodia hasta la entrega de estas al laboratorio.

3. MATERIALES

- Frascos Taparosca (Schot o pyrex) de 250 mL estériles (el número de frascos corresponderá al numero demuestras a recolectar, ver plan de muestreo)
- Gel refrigerante (congelado)
- Nevera de icopor
- cronómetro
- Etanol al 70%
- Mechero de alcohol
- Vaso precipitado
- Termómetro

3.4 Material del aprendiz

- Rotulo para recipiente de muestra: El rótulo debe estar impreso y debe contener un espacio para identificar la fecha de esterilización, responsable de la esterilización, preservante utilizado y concentración.
- Formato de acta de toma de muestra
- Plan de muestreo y mapa de puntos de muestreo
- Programa de muestreo
- Bata, cofia, tapabocas, guantes, monogafas, marcador de vidrio, cinta de enmascarar, tijeras,toallas de papel, , encendedor o fósforos, jabón de manos. esfero

 Sistema de Gestión de la Calidad	Supervisión de La recolección de Muestras de agua	Fecha: Mayo 2020 Versión: 01 Página 4 de 6
---	---	---

4. METODOLOGÍA

4.1 Alistamiento del material para muestreo


- En una caja para transporte de materiales, coloque el mechero de alcohol, toallas absorbentes, encendedor, alcohol, guantes, tapabocas esteril dentro de su empaque, solución de etanol, esferos de tinta indeleble para diligenciar formatos y rótulos.
- En una nevera de icopor coloque dos geles refrigerantes
- Coloque en la nevera los frascos ésteriles con tiosulfato y con el rotulo aplicable
- Tape la nevera y coloquese un portaacetato con el formato de toma de muestras.

4.3 Transporte al sitio de muestreo

- De acuerdo con el mapa de muestreo y el plan de muestreo identifique la ruta para realizar el muestreo.
- Tome la caja de materiales y la nevera alistados previamente
- Dirijase a los puntos de muestreo

4.2 Toma de muestras de agua de consumo

- Lávese las manos
- Abra el grifo y deje correr el agua por 2 minutos
- Mientras corre el agua pongase los guantes y el tapabocas
- Retire la pita y el papel kraft del frasco estéril correspondiente al punto de muestreo y consérvelo
- Destape el frasco sin tocar el interior de la tapa o el interior del frasco, conserve la esterilidad de la tapa
- Ponga el frasco debajo del grifo y recoja la muestra hasta completar aproximadamente 200 mL, asegúrese de dejar un espacio de aire de al menos 50 mL.
- Tape el frasco inmediatamente y vuelva a colocarle el papel kraft alrededor de la tapa.
- Rotule inmediatamente la muestra
- Ponga el frasco con la muestra en la nevera
- En el vaso de precipitados tome una muestra y tome la temperatura de esta.

 <p>Sistema de Gestión de la Calidad</p>	Supervisión de La recolección de Muestras de agua	<p>Fecha: Mayo 2020</p> <p>Versión: 01</p> <p>Página 5 de 6</p>
---	---	---

- Diligencie el formato de tomade muestra

4.2 Toma de muestras de agua del grifo del consumidor

- Limpie el grifo con una toalla absorbente y solución de etanoal al 70 %
- Prenda el mechero y flamee el grifo
- Abra el grifo y deje correr el agua por 1 minuto
- Con guantes y tapabocas retire el papel kraft de la tapa del frasco
- Destape el frasco sin tocar el interior de la tapa o el interior del frasco, conserve la esterilidad de la tapa
- Tome aproximadamente 200 mL de muestra dejando un espacio de aproximadamente 50 mL
- Tape el frasco inmediatamente y vuelva a colocarle el papel kraft alrededor de la tapa.
- Rotule inmediatamente la muestra
- Ponga el frasco con la muestra en la nevera
- En el vaso de precipitados tome una muestra y tome la temperatura de esta.
- Diligencie el formato de toma de muestra

4.3 Transporte y entrega de las muestras al laboratorio


- Lleve las muestras al laboratorio
- Entregue las muestras al laboratorio con los respectivos formatos
- Quien recibe las muestras debera registrar las condiciones de entrega,
- Se deberan almacenar las muestras en la nevera hasta su procesamiento, el cual debera hacerse en menos de 8 horas.

5. BIBLIOGRAFÍA

NTC- ISO 6151(2015). Calidad del agua. Muestreo para análisis microbiológico.

<https://e-collection-icontec-org.bdigital.sena.edu.co/pdfview/viewer.aspx?locale=en&Q=37754E131723650229F877662801AA6D&Req=>

9060 SAMPLES(2017). Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater, 23rd. <https://doi.org/10.2105/SMWW.2882.184>

 <p>Sistema de Gestión de la Calidad</p>	<p>Supervisión de La recolección de Muestras de agua</p>	<p>Fecha: Mayo 2020</p> <p>Versión: 01</p> <p>Página 6 de 6</p>
---	--	---

Nava, G. (2011). Manual de instrucciones para la toma, preservación y transporte de muestras de agua de consumo humano para análisis de laboratorio. *Bogotá: Instituto Nacional de Salud*, 95.