
	<b>DETERMINACION DE SULFATOS EN AGUA</b>		AIT_22_21
	Revisión N°: 0	Fecha: 06/04/2021	

### **DETERMINACION DE SULFATO**

#### **1. OBJETIVO:**

Determinar la concentración de Sulfato en muestras de agua.

#### **2. ALCANCE:**

Soluciones de salmuera, aguas de producción, aguas de fractura y de consumo.

#### **3. MATERIALES Y EQUIPOS**

- Pipetas de vidrio doble aforo de 5ml.
- Pipetas de vidrio doble aforo de 10ml.
- Micropipeta de 1 ml.
- Embudo de vidrio.
- Filtro de papel.
- Matraces de 50 ml.
- Matraces de 100 ml.
- espectrofotómetro Hach DR 1900.
- Almohadillas en polvo Bariver 4.

#### **4. RESPONSABILIDADES**

<b>SUPERVISOR</b>	Facilitar los recursos /financieros necesarios para cumplir el procedimiento. Revisar periódicamente el documento a fin de llevar a cabo las mejoras que surjan.
<b>LABORATORISTA</b>	Repasar el procedimiento antes de comenzar las tareas. Reportar a su superior inmediato cualquier anomalía que pueda surgir durante la realización de las tareas descriptas en dicho procedimiento, tanto nuevos peligros como aspectos medio ambientales. Utilizar todos los elementos de protección personal descriptos. Registrar las anomalías mediante las tarjetas de observación.
<b>RESPONSABLE DE SHE</b>	Participar en la revisión del documento, a fin de realizar mejoras continuas. Proporcionar de un medio seguro de trabajo, tanto para el laboratorista como para el medio ambiente. Realizar inspecciones periódicas en el laboratorio a fin de minimizar los riesgos.



## DETERMINACION DE SULFATOS EN AGUA

AIT\_22\_21



Revisión N°: 0

Fecha: 06/04/2021

### **5. ENTRENAMIENTOS, COMPETENCIAS, EPP REQUERIDOS.**

**a. Entrenamientos:**

- Procedimiento en toma de muestras.
- Procedimiento de Trabajo en laboratorio.
- Conocimiento en SGA.
- Interpretación de hojas de seguridad.
- Ingeniero Químico, Técnico Químico o Carreras afines.

**b. EPP (Equipos de Protección Personal) requeridos para la tarea:**

- Guantes de Nitrilo.
- Gafas de seguridad.
- botas con punta de acero.
- Delantal de laboratorio.

**c. EPC (Equipos de Protección Colectivos) requeridos para la tarea:**



- Matafuego.
- Lavaojos.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Campana extractora de vapores.
- kits antiderrame.

### **6. RECOLECCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS:**

- Recoja las muestras en botellas limpias de vidrio o plástico.
- Para conservar las muestras para análisis posteriores, refrigerarlas a 6 ° C (43 ° F) o menos durante hasta 28 días.
- Deje que la temperatura de la muestra aumente a temperatura ambiente antes del análisis.

### **7. INTERFERENCIAS**

<b><u>SUSTANCIA INTERFERENTE</u></b>	<b><u>NIVEL DE INTERFERENCIA</u></b>
Calcio	20.000 mg/l as $\text{CaCO}_3$
Magnesio	10.000 mg/l as $\text{CaCO}_3$
Silica	500 mg/l $\text{SiO}_2$
Cloruro	40.000 mg/l
Bario	Interfiere a todos los niveles. Cuanto mayor sea la concentración relativa de bario en comparación con el sulfato, mayor es el error. Las muestras con altas concentraciones de bario generalmente darán una resultado que es un 20% más bajo que la concentración real de sulfato

	DETERMINACION DE SULFATOS EN AGUA		AIT_22_21
	Revisión N°: 0	Fecha: 06/04/2021	

## **8. PROCEDIMIENTO**

- a. Encender el equipo 15 minutos antes de comenzar la medición.
- b. Iniciar el programa 680 para determinación de  $\text{SO}_4^{-2}$ .
- c. Filtrar las muestras antes de analizar.
- d. Tomar 10 ml de cada muestra y de agua destilada (blanco de reactivo) y colocarlos en tubos de ensayos.
- e. A cada tubo colocar una almohadilla de Sulfaver4.
- f. Agitar por 30 segundos y dejar reposar 5 minutos.
- g. Finalizados los 5 minutos de reposo colocar el blanco de reactivo en la celda.
- h. Colocar la celda en el espectrofotómetro y presionar autocero. Lo que corresponde a 0 mg/l de  $\text{SO}_4^{-2}$ .
- i. Luego vaciar la cubeta y enjuagarla con agua destilada.
- j. Colocar la muestra a cuantificar en la celda y proceder a la lectura.
- k. De esta forma en el visor del espectrofotómetro observaremos el resultado de  $\text{SO}_4^{-2}$  correspondiente a la muestra.
- l. Finalizada la lectura, proceder desde el inciso 9 tantas veces como muestras dispongamos para analizar.
- m. En el caso que el valor de la muestra sea mayor al valor de máximo de cuantificación, proceder a realizar dilución de la muestra.

## **9.CALCULO Y EXPRESION DE RESULTADOS**

Los resultados obtenidos son los que se observan en pantalla y se expresan en mg/l. En el caso de haber realizado dilución de la muestra aplicar el factor para obtener el resultado final.

## **10. REFERENCIAS**

- Standard methods for the examination of water and wastewater 23nd edition
- Manual HACH de análisis de aguas. Segunda edición en español.