

BISMUTO EN SOLUCIONES DE ALTONORTE.

Código: LB-ST-GPD-LQC-0010	Revisión: 12	
Emitido por: Laboratorio Químico Metalúrgico.	Revisado por: Juan Olmedo	Aprobado por: Maritza Jofre
Fecha: 25/08/2008	Fecha : 26-07-2025	Fecha: 26-07-2025

Fecha de primera Edición: 25/08/2008			
Revisión	Fecha	Descripción del Cambio	Responsable
01	25/08/2008	Cambio de formato	Superintendente Control de Calidad.
02	25/08/2008	Verificación de códigos por lista maestra	Superintendente Control de Calidad.
03	05/06/2013	Revisión de descripción de la actividad	Jefe de Laboratorios
04	21/05/2014	Revisión General	Jefe de Laboratorios
05	28/11/2014	Cambio de formato	Jefe de Laboratorios
06	27/11/2015	Revisión General	Jefe de Laboratorios
07	19/06/2018	Revisión General	Jefe de Laboratorios
08	11/11/2021	Revisión General del Contenido	Jefe Laboratorios
09	15/06/2023	Revisión General	Jefe Laboratorios
10	29-06-2024	Cambio de Codificación	Jefe de Laboratorios
11	20-09-2024	Actualización de acuerdo con el control documental (sin Vigencia)	Jefe de Laboratorios
12	26-07-2025	Revisión y actualización	Jefe de Laboratorios

Código : LB-ST-GPD-LQC-0010 Aprobado por: Maritza Jofre Revisión: 12 Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 15/01/2026	Última Revisión: 26-07-2025 1 de 4
---	--

BISMUTO EN SOLUCIONES DE ALTONORTE.

INDICE

1.-	OBJETIVOS.....	3
2.-	RECURSOS MATERIALES	3
3.-	GENERALIDADES.....	3
4.-	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.....	3
5.-	MEDIDAS DE PREVENCIÓN.....	4

Código : LB-ST-GPD-LQC-0010	2 de 4
Aprobado por: Maritza Jofre	
Revisión: 12	
Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 15/01/2026	
Última Revisión: 26-07-2025	

BISMUTO EN SOLUCIONES DE ALTONORTE.

1. OBJETIVOS.

Establecer la metodología analítica para la determinación de Bismuto en solución por espectroscopia de absorción atómica.

2. RECURSOS MATERIALES.

- 2.1 Solución de ácido clorhídrico 5 % v/v.
- 2.2 Dilutor Hamilton Microlab 600 Series.
- 2.3 Tubos 10 mL pirex nº 9825.
- 2.4 Espectrofotómetro de absorción atómica Varian 55B.
- 2.5 Materiales de laboratorio.
- 2.6 Agua destilada.
- 2.7 Software StarLims.
- 2.8 Patrones de Bismuto de 5.0, 10.0 y 20.0 ppm al 5% en HCL.
- 2.9 Procedimiento manejo de equipo de absorción atómica Varian 55B.

3. GENERALIDADES.

El método describe la determinación de bismuto en soluciones ácidas, mediante espectroscopia de absorción atómica.

La preparación de la muestra involucra, la dilución de la muestra con solución de HCL al 5%, la dilución tiene que ser a un volumen adecuado, de acuerdo con su nivel de concentración de Bismuto.

Dependiendo de la concentración se valoran las soluciones utilizando los estándares adecuados.

4. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

- 4.1. Mediante Dilutor realizar dilución 50 a cada muestra, en caso de ser muestras muy concentradas aumentar la dilución.
- 4.2. El Dilutor realiza las diluciones con solución de ácido clorhídrico al 5% v/v, agitar vigorosamente para homogeneizar.
- 4.3. Leer en equipo de absorción atómica:

Código : LB-ST-GPD-LQC-0010

Aprobado por: Maritza Jofre

Revisión: 12

Última Revisión: 26-07-2025

Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 15/01/2026

3 de 4

BISMUTO EN SOLUCIONES DE ALTONORTE.

Elemento	Long. Onda [nm]	Slit. [nm]	Mechero [cm]	Llama	Lámp (HCL)	Corr. [mA]
Bismuto	233.1	0.2	10	Aire/acetileno	Bi	10.0

- 4.4. Capturar la lectura directa del equipo en software StarLims.
- 4.5. Los resultados se obtienen en ppm, previa aplicación de cálculo de resultados en software StarLims.
- 4.6. El software StarLims aplica el siguiente cálculo:

$$\text{Bi [mg/L]} = \text{lectura [mg/L]} * \text{Dilución}$$

$$\text{Bi [mg/L]} = \frac{\text{Lectura [mg/L]} * \text{aforo [mL]}}{\text{Alícuota [mL]}}$$

5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Equipo de protección personal: guantes de nitrilo, gafas de seguridad, tenida antiácida, delantal antiácido y zapatos de seguridad.

Código : LB-ST-GPD-LQC-0010 Aprobado por: Maritza Jofre Revisión: 12 Última Revisión: 26-07-2025 Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 15/01/2026	4 de 4
---	----------------------