

CALCIO EN AGUA Y SOLUCIONES.

Código : LB-ST-GPD-LQC-0011	Revisión: 13	
Emitido por: Laboratorio Químico Metalúrgico	Revisado por: Ximena Moreira	Aprobado por: Maritza Jofre
Fecha : 24/07/2025	Fecha : 24-07-2025	Fecha : 24-07-2025

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	18/06/2018	Revisión General	Jefe de Laboratorios
08	11/11/2021	Revisión General del Contenido	Jefe de Laboratorio
09	16/06/2023	Revisión General del Contenido	Jefe de Laboratorio
10	03/07/2023	Revisión General del Contenido	Jefe de Laboratorio
11	29-06-2024	Cambio de Codificación	Jefe de Laboratorio

Código : LB-ST-GPD-LQC-0011 Aprobado por : Maritza Jofre C Revisión : 13	Última Revisión : 24-07-2025	1 de 4
Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 15/01/2026		

CALCIO EN AGUA Y SOLUCIONES.

12	20-09-2024	Actualización de acuerdo con el control documental (sin vigencia)	Jefe de Laboratorio
13	24-07-2025	Actualización de acuerdo con el control documental (sin vigencia)	

1. OBJETIVOS.

Establecer la metodología analítica para la determinación de Calcio en agua y soluciones por espectroscopia de absorción atómica.

2. RECURSOS MATERIALES.

- 2.1 Solución de ácido clorhídrico al 5% v/v.
- 2.2 Dilutor Hamilton Microlab 600 Series.
- 2.3 Tubos 10 mL pirex nº 9825.
- 2.4 Materiales de laboratorio.
- 2.5 Agua destilada.
- 2.6 Espectrofotómetro de absorción atómica Varian 55B.
- 2.7 Patrones de Ca de 1.0, 2.0 y 4.0 ppm al 5% en HCL.
- 2.8 Software StarLims.
- 2.9 Procedimiento manejo de equipo de absorción atómica Varian 55.

3. GENERALIDADES.

El método describe la determinación de Calcio en soluciones PLS, Refino, Aguas, mediante espectroscopia de absorción atómica.

La preparación de la muestra involucra la dilución de esta a un volumen adecuado de acuerdo a su nivel de concentración de Calcio.

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

4. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

- 4.1 Mediante dilutor realizar dilución 100 para agua de Calama, 200 para agua de Rechazo y 10000 para soluciones de planta.

Código : LB-ST-GPD-LQC-0011 Aprobado por : Maritza Jofre C Revisión : 13	Última Revisión : 24-07-2025	2 de 4
Doc. de Consulta o Entrenamiento. Este Documento impreso es válido solo para el día 15/01/2026		

CALCIO EN AGUA Y SOLUCIONES.

- 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-0011

Aprobado por : Maritza Jofre C

Revisión : 13

Última Revisión : 24-07-2025

3 de 4

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

CALCIO EN AGUA Y SOLUCIONES.

Elemento	Long. Onda [nm]	Slit. [nm]	Mechero [cm]	Llama	Lámp (HCL)	Corr. [mA]
Calcio	422.7	0.5	5	N ₂ O/acetileno	Ca	10.0

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

$$\text{Ca [mg/L]} = \text{Lectura [mg/L]} * \text{Dilución}$$

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

5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Es muy importante que para cualquier actividad a realizar en el laboratorio químico se utilicen los equipos de protección personal (EPP), los que son de usos obligatorio y son: guantes de nitrilo, gafas de seguridad, tenida antiácida, delantal blanco y zapatos de seguridad. Además de recalcar que las mujeres deben trabajar con su cabello tomado.

Código : LB-ST-GPD-LQC-0011

Aprobado por : Maritza Jofre C

Revisión : 13

Última Revisión : 24-07-2025

4 de 4

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