

	Karal S.A. de C.V.
	Blvd. Aviadores 212, Col. Cd. Industrial, C.P. 37490, León, Gto. Tel. (01 477) 7 63 60 60 , 7 70 71 50 www.karal.com.mx , ventas@karal.com.mx

Certificado de Análisis		Lote	29269
<i>Catálogo</i>	<i>Descripción del producto</i>	<i>CAS No.</i>	
1071	ESTAÑO Estándar para Absorción Atómica	7440-31-5 7697-37-2 7664-39-3 7732-18-5	

<i>Grado</i>	<i>Fórmula</i>	<i>P.A.</i>	<i>Fecha</i>	<i>Caducidad</i>
AA	Sn	118.71	18 / 10 / 2019	Octubre 2021

<i>Analito</i>	<i>Resultados</i>	<i>Método analítico</i>
Sn	1000 ± 10 µg/mL	AA

Descripción del material certificado: 1000 µg/mL Estaño en HNO₃ al 2% (v/v).

Matriz: HNO₃ / HF

La densidad certificada es de 1.001 g/mL (medida a 20 °C ± 4 °C)

Trazable al NIST SRM 3161a.

La concentración de la solución durante la preparación del estándar es calculada por método gravimétrico y volumétrico y comprobada por Absorción Atómica.

Valores no certificados:

Al < 0.1	Ag < 0.02	As < 0.05	Au < 0.02	B < 1
Ba < 0.02	Be < 0.02	Bi < 0.02	Ca < 1	Cd < 0.02
Ce < 0.02	Co < 0.2	Cr < 0.1	Cs < 0.02	Cu < 0.1
Dy < 0.02	Er < 0.02	Eu < 0.02	Fe < 1	Ga < 0.02
Gd < 0.02	Ge < 0.02	Hf < 0.02	Ho < 0.02	In < 0.02
Ir < 0.02	K < 1	La < 0.02	Li < 0.02	Lu < 0.02
Mg 0.5	Mn < 0.1	Mo < 0.02	Na < 3	Nb < 0.02
Nd 0.02	Ni < 1	Os < 0.02	Pb < 1	Pd < 0.02
Pr < 0.02	Pt < 0.02	Rb < 0.02	Re < 0.02	Rh < 0.02
Ru < 0.02	Sb < 0.02	Sc < 0.02	Se < 0.1	Si < 5
Sm < 0.02	Sr < 0.02	Ta < 0.02	Tb < 0.02	Te < 0.02
Th < 0.02	Ti < 0.4	Tl < 0.02	Tm < 0.02	U < 0.1
V < 0.05	W < 0.02	Y < 0.02	Zn < 5	Zr < 0.02

Valores certificados e incertidumbre: Las siguientes ecuaciones son para el cálculo del valor certificado y de la incertidumbre. La incertidumbre reportada representa las incertidumbres expandidas expresadas con aproximadamente el 95% de confiabilidad usando un factor de convergencia de $k = 2$.

Valor certificado ($\bar{x}$):

$$(\bar{x}) = \frac{\sum x_i}{n}$$

($\bar{x}$) = Valor certificado
 x_i = Resultados individuales
 n = número de mediciones

Incertidumbre ($\pm$):

$$(\pm) = \frac{2[(\sum s_i)^2]^{1/2}}{(n)^{1/2}}$$

$\sum s_i$ = Es la sumatoria de todos los errores insignificantes calculados (lo más comunes son los errores provenientes de la medición instrumental, pesado, disolución al volumen deseado y el error corregido reportado en el certificado de análisis del NIST SMR).

Calibración de la balanza: Todas las balanzas analíticas son calibradas trimestralmente y son trazables al tipo E 2 de pesos analíticos con una trazabilidad NIST. Todas las balanzas son revisadas diariamente usando un procedimiento interno. Las pesas empleadas para la calibración son comparadas anualmente con pesos

estándares ya establecidos trazables al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).

Calibración de los termómetros: Todos los termómetros son trazables al NIST y son calibrados con un método de calibración ya acreditado.

Calibración del material volumétrico: Se emplea un procedimiento interno para calibrar toda la cristalería del tipo A empleada en la manufactura y cuantificación de controles de materiales certificados.

Soporte técnico:

-  **ISO 9001: 2008 Registro ante el Sistema del manejo de calidad.**
-Número de registro del certificado: 10008077 QM08
-  **ISO/IEC 17025:2005 “Requerimientos generales para la competencia de pruebas y calibración”**
-  **ISO/IEC Guía 34 – 2000 “Requerimientos generales para la competencia de producción de materiales de referencia”.**

Observaciones:

Conforme a especificaciones.

Certificado emitido electrónicamente por lo cual carece de firma.