



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

PROYECTO DE NORMA MEXICANA

PROY-NMX-W-071-SCFI-2015

**ALUMINIO Y SUS ALEACIONES-FUNDICIÓN-
DETERMINACIÓN DE NÍQUEL EN ALEACIONES DE
ALUMINIO-MÉTODO DE PRUEBA (CANCELARÁ A LA
NMX-W-071-SCFI-2003).**

ALUMINIUM AND ITS ALLOYS – CASTING - NICKEL
DETERMINATION IN ALUMINIUM ALLOYS - TEST METHOD



PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma Mexicana, participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ALLTUB MÉXICO S.A. DE C.V.
- ALMEXA ALUMINIO S.A. DE C.V.
- ALUMINICASTE FUNDICIÓN MÉXICO S.A. DE C.V.
- ANODIZADOS ESPECIALIZADOS S.A DE C.V.
- CINVESTAV - IPN UNIDAD QUERÉTARO
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DEL ALUMINIO Y SUS ALEACIONES CTNNA
- CUPRUM S.A. DE C.V.
- ELECTROACABADOS DE MÉXICO S.A. DE C.V.



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

PROY-NMX-W-071-SCFI-2015

- GRUPO VASCONIA S.A.B.
- INSTITUTO DEL ALUMINIO A. C.
- MARUBENI MÉXICO S.A. DE C.V.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



ÍNDICE DE CONTENIDO

Número y nombre del capítulo		Página
1	Objetivo	1
2	Aparatos y Equipo	1
3	Materiales y reactivos	1
4	Principio	2
5	Procedimiento	2
6	Cálculos y resultados	3
7	Bibliografía	4
8	Concordancia con Normas Internacionales	4

PROYECTO DE NORMA MEXICANA

PROY-NMX-W-071-SCFI-2015

ALUMINIO Y SUS ALEACIONES-FUNDICIÓN- DETERMINACIÓN DE NÍQUEL EN ALEACIONES DE ALUMINIO-MÉTODO DE PRUEBA (CANCELARÁ A LA NMX-W-071-SCFI-2003).

ALUMINIUM AND ITS ALLOYS – CASTING - NICKEL
DETERMINATION IN ALUMINIUM ALLOYS - TEST METHOD

1 OBJETIVO

Este proyecto de Norma Mexicana establece el método de prueba para la determinación de níquel en aleaciones de aluminio.

2 APARATOS Y EQUIPO

a) Material común de laboratorio.

3 MATERIALES Y REACTIVOS

Los reactivos que a continuación se mencionan deben ser reactivos analíticos, a menos que se indique otra cosa. Cuando se hable de agua se debe entender agua destilada.

3.1 Solución de la sal de sodio de la dimetil glioxima.



SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

Se pesan 2,6 g de la sal de acetaldioxima de sodio octahidratada ($\text{CH}_3\text{C}=\text{N}(\text{ONa})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$), se colocan en un vaso de precipitados de 150 ml, se agregan 100 ml de agua y se filtra la solución a través de papel filtro.

3.2 Otras soluciones

- a) Solución saturada con ácido sulfhídrico;
- b) Solución con ácido clorhídrico, 1:1;
- c) Solución con ácido sulfúrico 1:1;
- d) Solución de hidróxido de sodio al 30 %;
- e) Ácido nítrico concentrado;
- f) Solución de hidróxido de amonio al 5 %;
- g) Solución de hidróxido de amonio al 0,05 %,

Nota 1. Se recomienda usar papel filtro Núm. 52.

4 PRINCIPIO

La muestra se disuelve con una solución de hidróxido de sodio, se forma un complejo de aluminio y hierro para evitar interferencias y el níquel se precipita con dimetilgloxima.

5 PROCEDIMIENTO

5.1 Determinación

5.1.1 Se pesa 1,000 g de la muestra por analizar y se coloca en un vaso de precipitados de 250 ml y se añaden 3,000 g de hidróxido de sodio y pequeñas porciones de agua hasta completa disolución.

5.1.2 Se diluye la solución hasta 150 ml con agua caliente, se deja sedimentar el residuo y se filtra a través de papel filtro de porosidad medio (véase nota 1); se lava el residuo con pequeñas porciones de agua caliente.

5.1.3 Se disuelve el precipitado con 10 ml de solución de ácido clorhídrico 1:1 caliente, y 5 gotas de ácido nítrico concentrado; y se lava

nuevamente con pequeñas porciones de agua caliente se añaden 10 ml de solución de ácido sulfúrico 1:1 y se calienta hasta la aparición de humos blancos.

- 5.1.4 El residuo se lava con 100 ml de agua caliente, se añaden 50 ml de solución de agua saturada con ácido sulfhídrico y se calienta a ebullición. Se filtra a través de papel filtro (véase nota 1) y se lava con pequeñas porciones de agua caliente.
- 5.1.5 El filtrado se calienta durante 10 min para eliminar el ácido sulfhídrico, se agregan 5 ml de ácido nítrico concentrado y se continúa calentando hasta oxidación del hierro.
- 5.1.6 La solución se acidula con 5 ml de solución de ácido clorhídrico 1:1 y se calienta hasta cerca de la ebullición. Se agregan 25 ml de solución de dimetilgloxima, y una cantidad en exceso de solución de hidróxido de amonio al 5 % gota a gota, hasta que la precipitación sea total y persista el olor de este último. Se deja reposar en baño maría durante 1 h.
- 5.1.7 Se filtra la solución a través de un crisol de vidrio poroso y se lava con pequeñas porciones de solución caliente de hidróxido de amonio al 0,05 %.
- 5.1.8 Finalmente, el crisol y su contenido se meten a una estufa a una temperatura de $120\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ hasta peso constante.

6 CÁLCULOS Y RESULTADOS

La cantidad de níquel en tanto por ciento se calcula con la siguiente fórmula:

$$Ni \% = \frac{G_1 \times 20,32}{G} \quad (\text{Ecuación 1})$$

donde:

- G_1 son los gramos de precipitado de dimetilgloxima de níquel obtenidos.
- G son los gramos de muestra.



7 BIBLOGRAFÍA

- NOM-008-SCFI-2002 Sistema general de unidades de medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- NMX-Z-013-SCIFI-2015 Guía para la estructuración y redacción de normas. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de noviembre de 2015.
- NMX-W-071-SCFI-2003 Aluminio y sus aleaciones - Determinación de níquel en aleaciones de aluminio - Método de prueba. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de abril de 2003.

8 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Ese proyecto de Norma Mexicana no es equivalente a ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.