



NORMA MEXICANA

NMX-W-167-SCFI-2015

ALUMINIO Y SUS ALEACIONES – FUNDICIÓN – ALUMINIO DE PRIMERA FUSIÓN PURO Y ALEADO PARA TRATAMIENTO MECÁNICO – SISTEMA DE CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN

**ALUMINUM AND ITS ALLOYS – MELTING – ALUMINUM FROM
FIRST MELTING AND ALLOYED FOR HEAT TREATMENT -
CLASSIFICATION AND DESIGNATION SYSTEM**



NMX-W-167-SCFI-2015

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, 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 CTNAA
- CUPRUM, S.A. DE C.V.
- ELECTROACABADOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
- GRUPO VASCONIA, S.A.B.
- INSTITUTO DEL ALUMINIO, A. C.



NMX-W-167-SCFI-2015

ÍNDICE DEL CONTENIDO

Número del capítulo	Página
1 Objetivo y campo de aplicación	1
2 Definiciones	1
3 Clasificación y designación	3
4 Bibliografía	5
5 Concordancia con normas internacionales	5



NORMA MEXICANA

NMX-W-167-SCFI-2015

ALUMINIO Y SUS ALEACIONES – FUNDICIÓN – ALUMINIO DE PRIMERA FUSIÓN PURO Y ALEADO PARA TRATAMIENTO MECÁNICO – SISTEMA DE CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN

ALUMINUM AND ITS ALLOYS – MELTING – ALUMINUM FROM FIRST MELTING AND ALLOYED FOR HEAT TREATMENT - CLASSIFICATION AND DESIGNATION SYSTEM

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma mexicana establece un sistema de clasificación y designación del aluminio de primera fusión, puro y aleado de acuerdo a su composición química, destinado a ser tratado mecánicamente.

2 DEFINICIONES

2.1 Elemento de aleación

Es aquel que se añade intencionalmente al aluminio y para el cual se especifica un contenido mínimo y uno máximo, expresados en por ciento en masa, con el objetivo de impartir características físicas y químicas específicas.

2.2 Elemento de aleación principal

Es el elemento constituyente de mayor porcentaje en una aleación.

2.3 Impurezas

Son aquellos elementos provenientes de las materias primas utilizadas en la producción del aluminio de primera fusión, puro y aleado y para los cuales se especifican únicamente contenidos máximos expresados en por ciento de masa.

2.4 Grupo de aleación

Es aquél identificado por el elemento principal agregado intencionalmente con el propósito de identificar sus propiedades físicas mecánicas.

2.5 Aleaciones estándar, clase I

Son aquellas cuya composición química y propiedades físicas y mecánicas, han sido comprobadas, aceptadas, y registradas por asociaciones y organismos internacionales.

2.6 Aleaciones modificadas, clase II

Son aquellas aleaciones que han sufrido modificaciones tales como adición o supresión de un elemento aleante, sustitución de un elemento por otro o cambio en los límites de los elementos aleantes e impurezas, y que debido a la continuidad de su uso y aplicación, han sido registradas y adoptadas por asociaciones y organismos internacionales.

La clase II comprende únicamente aleaciones modificadas, las cuales son designadas de tres maneras:

2.6.1 Por medio de la mayúscula "C" seguida de uno, dos o tres dígitos.

2.6.2 Por medio de la mayúscula "C" seguida de dos dígitos y de otra mayúscula de la "A" a la "Z" exceptuando la misma mayúscula "C".

2.6.3 Por medio de la mayúscula "C" seguida de otra mayúscula de la "A" a la "Z" (exceptuando la misma mayúscula "C" y de uno o dos dígitos).

2.7 Aleaciones experimentales, clase III

Son aquellas que por estar su composición química y sus propiedades físicas y mecánicas en proceso de experimentación, no están comprendidas en ninguna de las dos clases anteriores.

La clase III, comprende únicamente aquellas aleaciones que por estar en proceso de experimentación, no están clasificadas en ninguna de las dos clases anteriores y se designan con la mayúscula "X" seguida de la nomenclatura de la aleación con que se está experimentado.

3 CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN

3.1 Los lingotes de aluminio para procesamiento mecánico se clasifican y designan de acuerdo a su composición química en tres clases:

- Clase I, aleaciones estándar
- Clase II, aleaciones modificadas
- Clase III, aleaciones experimentales

3.1.1 Clase I, aleaciones estándar

La clase I comprende 9 grupos determinados por el elemento de aleación principal y se designa por medio de cuatro dígitos, tal como se indica a continuación:

Aluminio sin alear 99 %	1 XXX
Cobre	2 XXX
Manganeso	3 XXX
Silicio	4 XXX
Magnesio	5 XXX
Magnesio y silicio	6 XXX
Zinc	7 XXX
Otros elementos	8 XXX

Series no usuales	9 XXX
-------------------	-------

3.1.1.1 El primer dígito identifica el elemento de aleación de mayor porcentaje, el segundo dígito indica modificaciones a la aleación original o de los límites de impurezas y los de los últimos dígitos sirven para identificar a una aleación dentro de un grupo.

3.1.1.2 En el caso del aluminio sin alear de 99 % de pureza mínima, o grupo 1 XXX, el segundo dígito indica modificaciones a los límites de impurezas. Si es cero (0), indica que se trata de aluminio que contiene impurezas en sus límites originales, que no tienen un control especial, y si es un número del uno (1) al (9), indica que el aluminio tiene control especial en uno o más de los elementos presentes como impurezas. Los dos últimos dígitos indican el porcentaje mínimo del aluminio, y deben ser idénticos a los dos decimales que expresan la pureza mínima del aluminio.

3.1.1.3 En el caso de aleaciones de los grupos 2 XXX al 8 XXX, el segundo dígito indica modificaciones de la aleación. Si es cero (0), significa que es la aleación original y si es un número del uno (1) al nueve (9) indica que es una aleación modificada. Los dos últimos dígitos no tienen un significado especial, y solo sirven para diferenciar las distintas aleaciones de su grupo.

3.1.2 Clase II, aleaciones especiales

La clase II comprende únicamente aleaciones modificadas, las cuales son designadas de dos maneras:

3.1.2.1 Por medio de la mayúscula "C" seguida de uno, dos o tres dígitos.

3.1.2.2 Por medio de la mayúscula "C" seguida de otra mayúscula de la A a la Z (exceptuando la misma mayúscula "C"), y de uno o dos dígitos.

3.1.3 Clase III, aleaciones experimentales

La clase III comprende aquellas aleaciones que por estar en proceso de experimentación, no están clasificadas en ninguna de las dos clases anteriores,



y se designan con la mayúscula "X" seguida de la nomenclatura de la aleación con que se está experimentando.

4 BIBLIOGRAFÍA

- 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-W-048-SCFI-2003 Aluminio y sus aleaciones – Fusión – Aluminio de primera fusión puro y aleado para tratamiento mecánico - Sistema de clasificación y designación (Cancela a la NMX-W-048-1977). Declaratoria de vigencia publicada en el diario oficial de la federación el 25 de febrero de 2003.
- NMX-W-039-SCFI-2013 Aluminio y sus aleaciones - Aluminio de primera fusión puro y aleado para procesamiento mecánico – Límites de composición química. (Cancela a la NMX-W-039-1996-SCFI). Declaratoria de vigencia publicada en el diario oficial de la federación el 25 de julio de 2013.
- NMX-Z-013-1-1977 Guía para la redacción, estructuración y presentación de las normas mexicanas. Declaratoria de vigencia publicada en el diario oficial de la federación el 31 de octubre de 1977.

The Aluminum Association, Aluminum Standards and Data Metric SI (ed 2013). Publicado por The Aluminum Association. Arlington, Vigninia, EEUU, pp 1.3-1.23 y 3.1-3.17.

5 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta Norma Mexicana no coincide con ninguna norma internacional por no existir Norma Internacional sobre el tema tratado.