



NORMA MEXICANA

NMX-W-169-SCFI-2015

ALUMINIO Y SUS ALEACIONES - FUNDICIÓN - ALUMINIO DE PRIMERA FUSIÓN ALEADO PARA FUNDICIÓN - SISTEMA DE CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN

ALUMINUM AND ITS ALLOYS - MELTING - FIRST FUSION
ALUMINUM ALLOYED FOR MELTING - SYSTEM OF
DESIGNATION AND CLASSIFICATION



PREFACIO

En la elaboración de la presente norma mexicana, participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ALLTUB MEXICO, 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.



PROY-NMX-W-169-SCFI-2015

- INSTITUTO DEL ALUMINIO, A. C.
- MARUBENI MÉXICO, S.A. DE C.V.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



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-169-SCFI-2015

ALUMINIO Y SUS ALEACIONES - FUNDICIÓN - ALUMINIO DE PRIMERA FUSIÓN ALEADO PARA FUNDICIÓN - SISTEMA DE CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN

ALUMINUM AND ITS ALLOYS - MELTING - FIRST FUSION
ALUMINUM ALLOYED FOR MELTING - SYSTEM OF
DESIGNATION AND CLASSIFICATION

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma mexicana establece un sistema de clasificación y designación del aluminio de primera fusión aleado, de acuerdo a su composición química, destinado a ser transformado por procesos de fundición por vaciado.

2 DEFINICIONES

2.1 Elementos de aleación

Es aquel elemento 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 propósito 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 en masa.

2.4 Grupo de aleación

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

2.5 Aluminio de primera fusión puro y aleado, para fundición

Es el aluminio obtenido por la reducción electrolítica de la alúmina al cual se le agregan uno o varios elementos de aleación y su destino es la fusión para la fabricación de piezas vaciadas.

2.6 Aleaciones estándar, clase I

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

2.7 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 que sirva para el mismo propósito, o cambio en los límites de los elementos aleantes e impurezas, y que debido a la continuidad de su uso y aplicación han sido registrados y adoptadas por asociaciones y organismos internacionales.

2.8 Aleaciones experimentales, clase III

Son aquéllas 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.

2.9 Aleaciones maestras, clase IV

Son aquéllas que contienen un 50 % mínimo de aluminio y uno o más elementos de aleación, destinadas a ser sometidas a un proceso de refusión y dilución para preparar una aleación. Estas aleaciones también son conocidas como aleaciones madres o endurecedoras.

3 CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN

3.1 Los lingotes de aluminio de primera fusión aleado para fundición se designan y clasifican conforme a su composición química en cuatro clases:

- (a) Clase I aleaciones estándar
- (b) Clase II aleaciones modificadas
- (c) Clase III aleaciones experimentales.
- (d) Clase IV aleaciones maestras

3.1.1 Clase I aleaciones estándar

La clase I, comprende 9 grupos determinados por el elemento de aleación principal y se designan por medio de tres números dígitos, el primero de los cuales identifica el elemento de aleación de mayor porcentaje, como sigue:

Aluminio sin alear 99,00 % mínimo	1 XX
Cobre	2 XX
Silicio con adición de cobre y/o magnesio	3 XX
Silicio	4 XX
Magnesio	5 XX
Series no usuales	6 XX
Zinc	7 XX
Estaño	8 XX
Otros elementos	9 XX

3.1.1.1 En el caso del grupo 1 XX, los dos últimos dígitos indican el porcentaje mínimo de aluminio, y deben ser idénticos a los dos decimales que expresan la pureza.

3.1.1.2 En el caso de los grupos 2 XX al 9 XX, los dos últimos dígitos no tienen un significado especial y sirven únicamente para efecto de identificar las diferentes aleaciones dentro de su grupo.

3.1.1.3 A las modificaciones de las aleaciones originales designadas con la nomenclatura arriba indicada, se les antepone una letra de serie comenzando con la mayúscula "A", pero omitiendo las mayúsculas "I, O, Q y X". (esta última se reserva para aleaciones experimentales), otra forma de designar las modificaciones de las aleaciones originales es adicionando un decimal consecutivo.

3.1.2 Clase II, aleaciones modificadas

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

- a) Por medio de la mayúscula "C" seguida de uno, dos o tres dígitos.
- b) 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 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 experimentando.

3.1.4 Clase IV, aleaciones maestras

Las aleaciones de la clase IV se designan con la letra H al principio seguida de cuatro dígitos, el primero de los cuáles siempre será el 2 (dos) e indica la condición especial de este grupo de aleaciones para fundición, el segundo dígito identifica al elemento de aleación principal, y los dos últimos dígitos indican el porcentaje de ese elemento expresado en cifras enteras.



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-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.

NMX-W-054-SCFI-2004 Aluminio y sus aleaciones - Límites de composición química del aluminio primario aleado para fundición. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de julio de 2004.

The Aluminum Association, Aluminum Standards and Data Metric SI (ed 2013). Publicado por The Aluminum Association. Arlington, Vigninia, EEUU, pp 1.3-1.12

5 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

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