

EL CONCRETO EN LA OBRA

# PROBLEMAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

CONCRETÓN - Febrero 2016



EDITADO POR EL INSTITUTO MEXICANO  
DEL CEMENTO Y CONCRETO, A.C.

## Lozas prefabricadas de concreto

Norma Mexicana  
NMX-C-406-ONNCCE-2014



Número

# 102

SECCIÓN  
COLECCIONABLE



# Componentes para sistemas de losas prefabricadas de concreto

**I**ndustria de la construcción – componentes para sistemas de losas prefabricadas de concreto – especificaciones y métodos de ensayo. **NMX-C-406-ONNCCE-2014.**

Building industry - components for concrete precast slab systems - specifications and testing methods **NMX-C-406-ONNCCE-2014.**

Usted puede usar la siguiente información para familiarizarse con los procedimientos básicos de la misma. Sin embargo, cabe advertir que esta versión no reemplaza el estudio completo que se haga de la Norma.

## OBJETIVO

Esta norma mexicana establece las especificaciones y métodos de ensayo que deben cumplir los componentes prefabricados que se utilizan para la construcción de todo tipo de sistemas de losas de concreto para toda clase de edificaciones.

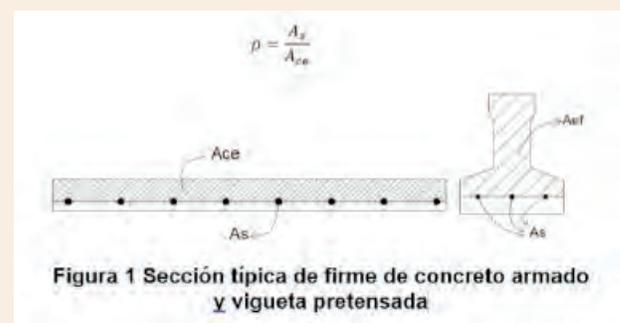
## CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma mexicana es aplicable a los componentes prefabricados de concreto y elementos aligerantes de cemento arena y poliestireno para losa; tales como vigas tubulares, placas alveolares, bandas, placas, viguetas pretensadas y similares (se excluyen viguetas de cualquier otro material).

## DEFINICIONES

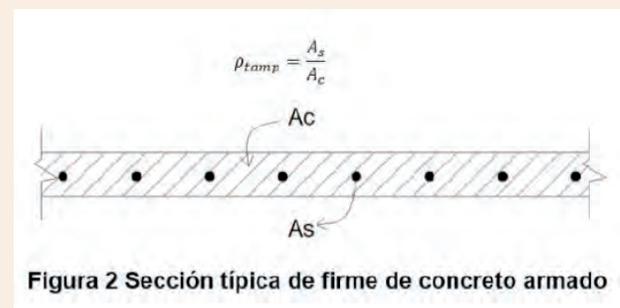
### Cuantía de acero de refuerzo en tracción

Se refiere al cociente del área de acero en tracción y el área de concreto efectiva, (Figura 1).



### Cuantía de acero de refuerzo por contracción del concreto

Es el cociente del área de acero por temperatura transversal a la sección considerada y el área de concreto de dicha sección (Figura 2).



### Cuña de concreto

Es la porción del concreto colado en obra que se aloja entre los elementos aligerantes, embebiendo al componente portante. (Fig. 3 y 4)

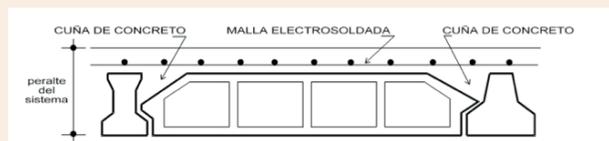


Figura 3 Detalle de Cuña de concreto con vigueta pretensada

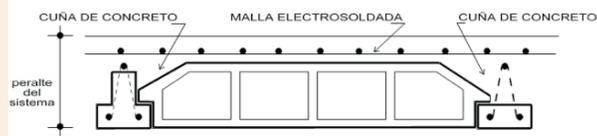


Figura 4 Detalle de Cuña de concreto con vigueta de alma abierta

### CLASIFICACIÓN

Se establece la siguiente clasificación de componentes portantes:

- a) Vigueta pretensada o vigueta de alma abierta
- b) Viga o Vigueta tubular

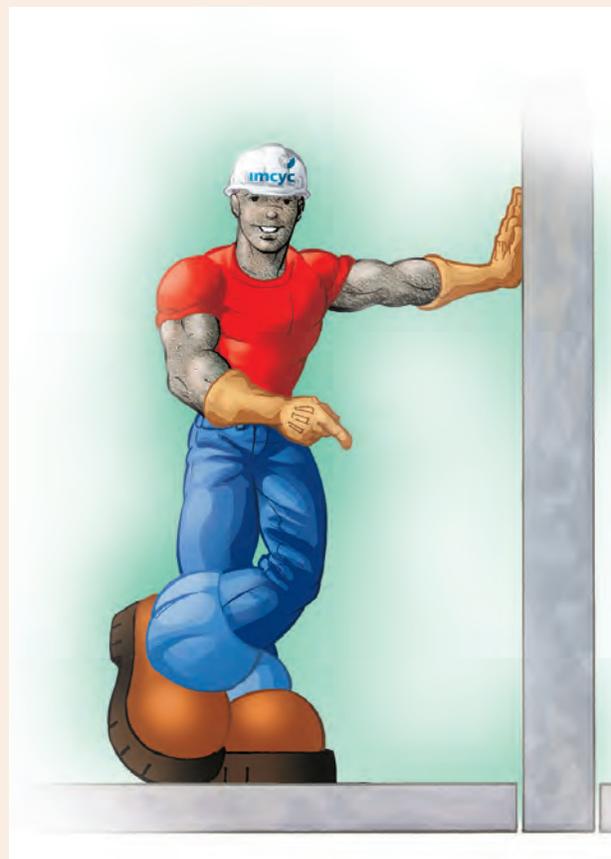
### PROCEDIMIENTO

Los sistemas objeto de esta norma deben cumplir con las siguientes especificaciones.

- Componentes portantes
- Componentes aligerantes de cemento-arena y poliestireno
- Concreto colado en obra
- Deformación y carga máxima del sistema de losa

### MUESTREO

Dicho apartado establece que, se debe hacer los ensayos de laboratorio a un solo sistema de losa, formado por el o los componentes a certificar, considerándose los componentes portantes de menor capacidad dentro de una misma familia. El número de probetas para cada ensayo a realizar se resume en la tabla 1 de esta Norma Mexicana.



## MÉTODOS DE ENSAYO

La norma describe los siguientes métodos:

- Componentes portantes
- Componentes aligerantes de cemento-arena
- Componentes aligerantes de poliestireno
- Concreto colado en obra
- Deformación y carga máxima del sistema de losa

## ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DEL SISTEMA

Dicho sistema contempla las siguientes especificaciones:

- Paso de instalaciones
- Apoyos
- Apoyos de vigueta de concreto armado
- Para componentes portantes de concreto pretensado
- Para componentes aligerantes
- Para el firme de concreto armado
- Para el sistema de losa
- Cargas mínimas sobre el firme de concreto armado
- Refuerzo por cambios volumétricos
- Peraltes mínimos del sistema



**NOTA:**

Tomado de la Norma Mexicana Industria de la construcción - Determinación del flujo de revenimiento del concreto autoconsolidable.

**NMX-C-406-ONNCCE-2014.**

Especificaciones y métodos de ensayo. Usted puede obtener esta norma y las relacionadas con agua, aditivos, agregados, cementos, concretos y acero de refuerzo en: [normas@mail.onncce.org.mx](mailto:normas@mail.onncce.org.mx), o al teléfono del ONNCCE 5663 2950, en México, D.F. O bien, en las instalaciones del IMCYC.

**NORMAS QUE SUSTITUYE  
NMX-C-406-1997-ONNCCE****NORMAS DE REFERENCIA  
EQUIPO****• NMX-C-083-ONNCCE-2002**

Industria de la Construcción - Concreto - Determinación de la resistencia a la compresión del concreto en especímenes cilíndricos - Método de prueba.

**• NMX-C-160-ONNCCE-2004**

Industria de la construcción – Concreto – Elaboración y curado en obra de especímenes de concreto.

**• NMX-C-463-ONNCCE-2010**

Industria de la Construcción – Bovedilla de poliestireno expandido para losas de entepiso y azoteas de concreto a base de viguetas prefabricadas – Especificaciones y métodos de ensayo. **C**

**PUBLICACIÓN EN DIARIO OFICIAL  
DE LA FEDERACIÓN  
01 de diciembre de 2014.**