



# SEMINARIO

## DISEÑO DE ESTRUCTURAS INDUSTRIALES:

### ESTABILIDAD-VIBRACIONES

### CAMBIOS NCh2369

**DIRIGIDO A INGENIEROS ESTRUCTURALES DEDICADOS A PROYECTOS INDUSTRIALES**

- Modulo 1** ESTABILIDAD DE ELEMENTOS EN COMPRESIÓN Y ANÁLISIS DIRECTO - PARTE 1
- Modulo 2** ESTABILIDAD DE ELEMENTOS EN COMPRESIÓN Y ANÁLISIS DIRECTO - PARTE 2
- Modulo 3** DISEÑO ESTRUCTURAL PARA MAQUINAS VIBRATORIAS
- Modulo 4** CAMBIOS NCh2369 - ESTADO ACTUAL

---

**Sábado 03 de agosto de 2019**  
**De 8:30 a 18:30 HRS**

**CARLOS PEÑA LÓPEZ**  
**ING. CIVIL ESTRUCTURAL**  
**(M. ENG. PHD ©)**

**MAS INFORMACIÓN A**  
**[lorna.urrea@mrhingenieria.cl](mailto:lorna.urrea@mrhingenieria.cl)**

**INSCRIPCIONES**  
**\$75.000 (45 Cupos)**



**DIRECCIÓN**  
Hotel Standford  
Coronel #2380  
Providencia



**NÚMERO DE CONTACTO**  
**+56) 2 3283 9458**



**HORARIO DE ATENCIÓN**  
Lunes a Viernes  
09:00 a 18:00

**DESCARGA EL PROGRAMA EN: [WWW.MRHINGENIERIA.CL/SEMINARIOS](http://WWW.MRHINGENIERIA.CL/SEMINARIOS)**

## 4° SEMINARIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS INDUSTRIALES: Estabilidad – Vibraciones – Cambios NCh2369

### PROGRAMA

#### 1.0 INTRODUCCION Y CONTEXTO

Actualmente, y en parte debido a que el origen de los programas de análisis más usados en la industria provienen de los EE.UU., el diseño de estructuras de acero utilizando el método de análisis directo en lo que a estabilidad se refiere ha pasado a ser bastante común. No obstante, no en todos los casos el ingeniero diseñador es realmente consciente de las limitaciones que pueda tener el método o si realmente es la mejor alternativa para resolver su problema. En casos aislados, es posible que el ingeniero ni siquiera haya notado que ha usado esta metodología debido a que en algunos programas comerciales corresponde a la opción por defecto.

Como es de público conocimiento, nuestra normativa nacional para diseño de estructuras de acero (NCh427/1-2016) propone como opción principal el método de análisis directo, definiendo como alternativas válidas los métodos más tradicionales (longitud efectiva por ejemplo). No obstante, es necesario hacer notar que el alcance de NCh427/1 cubre todos aquellos casos en que la acción sísmica no sea un tema relevante. La importancia de esta aclaración radica en que es precisamente en el caso sísmico en el que debe evaluarse con las mayores reservas el uso del método, debido que las premisas básicas del mismo por lo general no se cumplen.

En este seminario abordaremos las diferencias entre los diferentes métodos para evaluación de estabilidad que actualmente permite la normativa nacional aplicable. Una vez conocidos y caracterizados los métodos será posible discutir de mejor manera la conveniencia de su uso en cada caso y las precauciones que puedan ser necesarias.

El diseño de estructuras de hormigón o acero que albergan máquinas vibratorias históricamente ha representado un problema para el ingeniero de proyectos. Esto se debe a dos aspectos fundamentales. Por una parte, se dispone de una variedad de métodos de evaluación de diferente complejidad (abundan en la bibliografía) y de múltiples opciones incorporadas en programas comerciales especializados. Por otra, la información requerida para la aplicación rigurosa de cada método

comúnmente no se encuentra disponible al momento de ejecutar la evaluación. En algunos casos, se incorpora un tercer factor no menor, que es la ausencia de un criterio claro de aceptación del resultado que con tanto trabajo se haya podido obtener.

En este seminario se abordará el problema de las vibraciones desde un punto de vista suficientemente simplificado, que permita entender los aspectos más relevantes a controlar y las razones de esto. Se presentarán también metodologías prácticas que conduzcan a evitar futuros problemas durante la operación de los equipos.

Como es de público conocimiento, el proyecto de actualización de la norma nacional NCh2369 se encuentra en etapa de resolución de las observaciones recibidas durante el proceso de consulta pública. Este trabajo es realizado por un Comité Técnico que sesiona regularmente y que es administrado por INN. Hasta el momento, dentro del trabajo de este comité se han generado discusiones importantes en torno a temas que pueden ser del interés del ingeniero de proyectos. En la presentación relativa a este tema se espera poder informar sobre algunos de los cambios generales que el documento incorpora y las razones de ellos, así como de las discusiones más relevantes que se hayan generado hasta el momento.

Considerando todo lo anterior, se hace notar que este seminario se encuentra dirigido principalmente a ingenieros estructurales que se dediquen al diseño de proyectos industriales.

## 2.0 CONTENIDO

El presente seminario consta de los cuatro módulos siguientes:

### 1- ESTABILIDAD DE ELEMENTOS EN COMPRESIÓN Y ANALISIS DIRECTO – PARTE 1

- Marco normativo nacional, NCh427/1-16. ¿Cuál es el problema?
- Conceptos y teoría de estabilidad de elementos comprimidos.
- Longitud efectiva y análisis directo.
- Ejemplos.

### 2- ESTABILIDAD DE ELEMENTOS EN COMPRESIÓN Y ANALISIS DIRECTO – PARTE 2

- Aplicaciones y discusiones.
- Aplicabilidad al diseño sísmico tradicional nacional.

### 3- DISEÑO ESTRUCTURAL PARA MAQUINAS VIBRATORIAS

- Conceptos básicos.
- Fundaciones.
- Estructuras.
- Aplicaciones.

### 4- CAMBIOS prNCh2369 – ESTADO ACTUAL

- Cambios generales y específicos más relevantes.
- Discusiones importantes.

### 3.0 PROGRAMACION

El seminario se desarrollará el día sábado 3 de agosto y contará con la siguiente programación.

Inicio	Término	Duración	Actividad	
8:30	9:00	0:30	Acreditación	
9:00	10:45	1:45	Módulo 1	<b>ESTABILIDAD - PARTE 1</b>
10:45	11:15	0:30	Coffee Break	
11:15	13:00	1:45	Módulo 2	<b>ESTABILIDAD - PARTE 2</b>
13:00	14:30	1:30	Receso para Almuerzo	
14:30	16:15	1:45	Módulo 3	<b>VIBRACIONES</b>
16:15	16:45	0:30	Coffee Break	
16:45	<b>18:30</b>	1:45	Módulo 4	<b>CAMBIOS prNCh2369</b>

### 4.0 EXPOSITOR

Carlos Peña López es Ingeniero Civil Estructural (M. Eng., PhD©) de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y cuenta con 17 años de experiencia en el diseño y revisión de estructuras industriales tanto en Chile como en el extranjero. Ha sido profesor de cursos relacionados con el diseño estructural en varias universidades nacionales. También ha participado en diferentes comités de normas chilenas y cuenta con varias publicaciones afines. Actualmente forma parte del Comité Técnico de ICHA, del Comité Científico del Congreso ACHISINA 2019 en calidad de revisor, y oficia como Secretario Técnico INN para el proyecto de actualización de NCh2369.