

# ACTUALIZACIÓN DE LOS REGLAMENTOS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL EN LA ARGENTINA

Parmigiani, M; Aragno, A; Ortega D.A.

**INTI CIRSOC**

cirsoc@inti.gob.ar

## INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y la Secretaría de Obras Públicas de la Nación (SOPN), quien tiene entre sus misiones y funciones la de “entender en la elaboración, programación, ejecución, y control de la política nacional en materia de obras civiles, en la fijación de sus normas y reglamentos y en la coordinación de los planes y programas del sector”, deciden de común acuerdo en 1978 crear al CIRSOC como un Centro del Sistema de Centros de Investigación del INTI, con el apoyo de la Subsecretaría de Vivienda de la Nación y de otros organismos dependientes del Estado, que constituyeron su primer Comité Ejecutivo (Hidronor, Yacypretá, OSN, etc.).

El objetivo de la creación del INTI-CIRSOC fue delegar en él, como organismo técnico: **“el estudio, desarrollo, actualización y difusión de los reglamentos nacionales de seguridad para las construcciones civiles”**, que en el área de las construcciones sismorresistentes se desarrollarían en conjunto con el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), creado en 1972, como el organismo específico para encarar el desarrollo y la difusión de reglamentos que rijan el proyecto, el cálculo, la ejecución y el control de las construcciones sismorresistentes.

El mayor logro generado por la existencia del equipo INPRES/INTI-CIRSOC es que el país pudiera contar, por primera vez desde 1982, con un cuerpo reglamentario completo, constituido por 26 publicaciones, las que en su mayoría se desarrollaron en base a la normativa alemana DIN, debido a la fuerte influencia histórica de la escuela alemana tanto en la mayoría de las universidades como en sus profesionales y técnicos.

## OBJETIVO

A mediados de la década del 90 se comienza a evaluar que los Reglamentos CIRSOC, con más de 15 años de antigüedad, comienzan a quedar claramente distanciados de las tendencias reglamentarias internacionales más modernas. Por esa razón el CIRSOC decide **actualizar todo el cuerpo reglamentario** para adaptarlo a las nuevas exigencias de un mercado altamente competitivo y globalizado.

Los mismo representan al: Área 100 – Acciones / Área 200 – Hormigón / Área 300 – Acero / Área 400 – Geotecnia / Área 500 – Mampostería / Área 600 – Madera / Área 700 – Estructuras de Aluminio.

Para alcanzar el consenso necesario a esta iniciativa, el CIRSOC decide encarar su reconversión estructural y económica propiciando la incorporación a su Comité Ejecutivo (CE) de Empresas Constructoras y de Servicios, Fabricantes y Elaboradores, Cámaras, Institutos de Investigación, Universidades, Asociaciones Profesionales, Laboratorios, Consultoras, y de aquellos Organismos Públicos que tienen entre sus funciones el control de los servicios privatizados, con el fin de que el Estado y la actividad privada compartan solidariamente el costo, el esfuerzo y los beneficios de establecer bases comunes de sana y clara competencia. De esta manera se logra concentrar las expresiones más representativas de la ingeniería y la arquitectura de nuestro país.

## DESCRIPCIÓN

El nuevo CE decidió que lo mejor era adaptar un lineamiento reglamentario de otro país, porque el vigente hasta entonces ya era obsoleto y desarrollar nuevos reglamentos era imposible por no disponer de recursos económicos, técnicos ni experimentales. Frente a este panorama se evaluaron:

1. Modelo Brasil
2. Modelo Chile
3. Modelo Europeo
4. Modelo Norteamericano
5. Opinión de nuestros profesionales

1. El “Modelo Brasil” utiliza la norma norteamericana para las estructuras de acero y la norma europea para el hormigón. Sin embargo al no tener actividad sísmica, con excepción del Amazonas donde carece de urbanización, se debía compatibilizar ambas líneas con las escuelas sísmicas respectivas, ya que las 2/3 partes de nuestro país están sujetas a acciones sísmicas de variada intensidad. Por lo tanto se la descartó porque demandaría un trabajo de investigación y calibración que

excedería en mucho la capacidad económica del INPRES y del CIRSOC.

2. El "Modelo Chile" utiliza la norma norteamericana tanto para las estructuras de acero como las de hormigón. Además es un país con elevada actividad sísmica. Desde el punto de vista regional también es un punto favorable ya que accede al MERCOSUR en calidad de socio especial. Vale hacer mención que salvo Brasil y Uruguay, todos los países latinoamericanos, sujetos a actividad sísmica, utilizan los códigos norteamericanos como base para sus propios reglamentos de seguridad.
3. El "Modelo Europeo" que también contempla el estudio sísmico tiene una sólida base teórica pero fue descartado principalmente por ser poco práctico, relativamente nuevo, y por tener poco soporte en literatura y en software, además de tener poco uso fuera de Europa.
4. El "Modelo Norteamericano" en cambio no es nuevo. Es práctico, tiene una sólida base experimental y, además de tener empatía con sísmica y ser utilizado en Latinoamérica, tiene un elevado soporte de literatura y software.
5. Para ese entonces se había realizado una encuesta en nuestras Universidades, Cámaras, Consejos, etc, para conocer la opinión de nuestros profesionales. En el mismo se determinó que un importante número de ellos propusieron que se adopte una única línea reglamentaria, sólida, coherente, nos permita actualizaciones periódicas y que contemple el tema sísmico.

## RESULTADOS

Con el conocimiento de que en el mundo existen sólo tres grandes escuelas sísmicas: la norteamericana, la neocelandesa y la japonesa, y que todos los reglamentos en el mundo, incluidos los europeos, derivan de ellas, finalmente y a partir de las premisas analizadas el CE decide actualizar todo el cuerpo reglamentario en base a los códigos norteamericanos ACI (American Concrete Institute) y AISC (American Institute of Steel Construction).

Todos los Reglamentos CIRSOC e INPRES-CIRSOC correspondientes al nuevo cuerpo reglamentario (constituido por más de 17 Reglamentos) fueron aprobados por Resolución SOPN 247/2012 y están en vigencia legal, para toda obra pública nacional, desde el año 2013.

En las siguientes figuras se indica la situación reglamentaria, en América y en Europa,

posterior a la aprobación del nuevo cuerpo reglamentario:



Figura 1: Situación Reglamentaria a partir del Año 2013 - Hormigón Armado y Pretensado.



Figura 2: Situación Reglamentaria a partir del Año 2013 - Estructuras Metálicas.

## CONCLUSIONES

**Los Reglamentos de Seguridad Estructural son, en definitiva, un acuerdo social sobre el nivel o grado de seguridad que la sociedad está dispuesta a aceptar y exigir.**

Todo cambio lleva un tiempo de aceptación y de asimilación que debemos respetar.

Confiamos en que los profesionales nos acompañen activamente con buena predisposición y espíritu de colaboración, con el fin de que los reglamentos interpreten y reflejen su opinión, dado que son ellos los verdaderos destinatarios, como usuarios, del esfuerzo encarado.

Este nuevo cuerpo reglamentario, comentarios, ayudas de diseño, bibliografías varias, listado de nuestro CE, etc., lo pueden encontrar en nuestra página web ([www.inti.gob.ar/cirsoc](http://www.inti.gob.ar/cirsoc)) para ser descargado gratuitamente.