



*Leonardo Mata, Ingeniero Civil, Mg. Sc.*

*Presidente Fundador de SOVINCIV*

### Mensaje

***Distinguidos Colegas, estudiantes y Participantes en las Jornadas sobre la Norma Sismorresistente 1756-98, ante todo, en nombre de la Junta Directiva de SOVINCIV, Ponentes, Panelistas, Organismos participantes y de todo el Equipo que hizo posible esta iniciativa, reciban un cordial saludo, esperando que la misma halla cubierto sus expectativas. Anticipadamente pedimos disculpas por las involuntarias fallas que pudieran presentarse, las cuales asumimos con la seguridad que Uds. sabran disculparnos, ya que los unicos que no cometen errores son los que no hacen y Nosotros decidimos continuar haciendo por el desarrollo de los Ingenieros, Arquitectos, profesionales y estudiantes Venezolanos, esfuerzo que consideramos necesario y consecuente con el desarrollo de Nuestro querido Pais.***

***Gracias por asistir y apoyarnos !!!!!!!!!!!!!***

### INTRODUCCION

Con el propósito de contribuir al necesario mejoramiento Profesional, se han organizado las **JORNADAS SOBRE LA NUEVA NORMA SISMORESISTENTE COVENIN 1756-98** el día **Jueves 03-06-99**, en la Sala No. 2 de Parque Central, Caracas. Esta nueva Norma, entró en vigencia según la Gaceta Oficial No. 36.635 del 3-02-99, dejando sin efecto la anterior "Norma Antisismica". Es por ello que SOVINCIV, habiendo participado en la revisión de la nueva versión, aspira informar a los Ingenieros Civiles - estructurales, Arquitectos, Docentes, demás profesionales y estudiantes, de la necesaria actualización para continuar ejerciendo cabalmente. El cambio en las metodologías y exigencias, requieren que los Constructores y promotores de viviendas se actualicen para adecuarse a los requisitos de esta nueva Norma y las conexas, particularmente lo relativo a las especificaciones para la construcción de Estructuras de Concreto Armado (COVENIN 1753). La nueva Norma SismoResistente 1756-98 recomienda **utilizar** transitoriamente la última versión del Código ACI 318-95, mientras se actualiza la Norma 1753 para estructuras de Concreto Armado (Este código esta en ingles). Los conceptos, nuevas metodologías de cálculo, nuevos modelos, así como los cambios radicales introducidos en esta Norma, deben abordarse a la brevedad, tanto en el campo profesional como Docente, siendo nuestra intención, iniciar el necesario debate constructivo, suministrando la información mas actualizada en la materia. La Jornada contará con la participación de destacados especialistas, se entregará como una iniciativa sin presedentes en esta area como material de apoyo un CD-Rom especialmente desarrollado para los participantes del evento y adicionalmente un resumen

√ **Presidente del Comité Organizador:** Ing. Leonardo Mata

√ **Coordinador de las ponencias en el evento:** Ing. Germán Lozano, Vice-Presidente-SOVINCIV

√ **Participantes:** FUNVISIS-FONDONORMA, Proyectistas, Consultores, Universidades, Ingenieros, Arquitectos, Estudiantes, Constructores, SOVINCIV.

√ **Invitados especiales:** Dr. André Singer, Presidente de FUNVISIS, Dr. José Grases, Comision Ad Hoc FUNVISIS

√ **Organización del evento:** Ing. Leonardo Mata, Presidente de SOVINCIV

**Comité de apoyo:** Ing. Francisco Salazar, Tesorero, **Vocales** Ing. Pablo Ramírez, Ing. Jesús Andreu (Directivos de SOVINCIV)

#### Personal Técnico de apoyo:

Arcelia Abreu, Juan Rivas, María Rengifo, Williams Sanchez.

#### Apoyo a la preparación del CD-ROM "Sismo version 1.0":

Ing. Mg. Sc. Leonardo Mata, Ing. Pablo Ramírez, Arcelia Abreu, Lic. María Rengifo de Mata, Pedro Aguilera, Juan Rivas

### ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA NUEVA NORMA SISMORRESISTENTE 1756-98

#### **(PRELIMINAR)**

- Requiere actualización de los Pensum de estudios Universitarios de enseñanza en Ingeniería Civil (Estructuras) para adaptarlos a las nuevas exigencias: es por ello conveniente darle un periodo de gracia de 1 año a la Norma 1756-82 que a su vez sea provisional para la Norma 1756-98, mientras se logra la preparación de los profesionales Nacionales

Se aumenta el numero de zonas sísmicas, de 4 a 7: producto de los estudios de microzonificación sísmica efectuados en proyectos especiales. Aumentan los requerimientos sísmicos y fuerzas de diseño sobre las estructuras, implicando mas acero y concreto (Aumento de los costos).

- Se profundizan las consideraciones para definir la Regularidad o irregularidad de las estructuras: se plantean con mayor precisión los aspectos de los sistemas a nivel de masa-rigidez-resistencia y diafragmas (Se incorpora el concepto de diafragma flexible): **aumenta la cantidad de edificaciones consideradas irregulares**

***Se desincorpora el método simplificado y se busca que los métodos de análisis incorporen como mínimos propiedades dinámicas a través de métodos unimodales como el método estático equivalente. Las combinaciones modales no se especifican para los métodos de análisis no lineales: dominio del tiempo y elastoplásticos***

La metodología para calcular el periodo: se recomienda el método de Raleigh para la calcular la propiedad dinámica del sistema en modelos unimodales. Es exigente si no se hace el calculo con análisis dinámico

Se considera el efecto de la tabaquería en la regularidad de la estructura. Se incorpora el uso de la tabiquería en el sistema sismoresistente

Se tipifican otros métodos de análisis (Capítulo 9). Cambio de los métodos de análisis: Existían: análisis plano, análisis dinámico plano, análisis dinámico espacial. Se amplían y se plantean métodos no lineales con dominio del tiempo y elastoplásticos. **Nuevos Métodos incorporados (Métodos de análisis no lineales que requieren conocimiento a Nivel de Post-grado):**

a) **Análisis dinámico espacial con diafragma flexible:** requiere por lo menos un análisis por elementos finitos para cuantificar la respuesta

b) **Análisis inelástico, Análisis estático inelástico:** se requiere de un nivel de detallado acero-concreto para definir formación de rotulas plásticas (Push-over) hasta tener la degradación sismo resistente para la deformabilidad y efecto P-Delta del sistema esperada.

Cambio en los espectros de respuesta y del factor de reducción: se introducen espectros de respuestas para los métodos del dominio de frecuencia, se establecen en el espectro de diseño la ductilidad global y el porcentaje de amortiguamiento crítico relativo del sistema. Se define suelos con periodos altos típicos similares al Valle de México. Se incorporan factores de reducción de respuesta.

**Se penalizan las estructuras que están próximas a cumplir su periodo de vida útil, obligándose a una rehabilitación.** Se incorpora un capítulo para la evaluación, rehabilitación y refuerzo de edificaciones existente. De ser importante las prescripciones Normativas en esas edificaciones, es necesario para estructuras fuera de la vida útil o cerca de esta, que se le haga un estudio, quedando dentro de este grupo la mayoría de la edificaciones existentes en el país cercanas a los 30 años de construcción: Torres del Silencio, Parque Central, Universidades, Hospitales, Urbanizaciones enteras, etc., etc. etc. La nueva Norma indica 50 años como vida útil para las estructuras

Se modifica la vulnerabilidad o riesgo estructural: fuerzas de diseño y deformabilidad esperada. Se incluyen nuevas metodologías para reducir la vulnerabilidad del sistema estructural

Se mejora las consideraciones para las fundaciones de las estructuras. Se acentúa la interacción Estructura- Fundación- suelo: el suelo se considera integrado al sistema estructural, teniendo importancia estructural para adecuar la respuesta dinámica

La implementación de la modificación incorpora la experiencia de sismos recientes y considera particularmente la zona de Cariaco (1997) en el Edo. Sucre, de Ciudad de México, Kobe (Japón 1995), y Northridge (1994 California)

Prescribe instrumentación (Acelerografos) sísmica obligatoria para edificaciones

**La Nueva Norma indica en su texto un periodo de prueba de una año, pero en la Gaceta Oficial No. 36.635, según resolución oficial se deroga la Norma anterior "Norma Antisísmica 1756-87". Implicando una indefinición en los siguientes aspectos: proyectos en tramite de Permisología, permisados, ejecución y ejecutados con la anterior norma. ¿Soporte legal para los calculistas?**

Algo que no está aun claro es el lapso de la responsabilidad profesional, ya que la Responsabilidad decenal se refiere a 10 años de acuerdo al Código Civil, pero la responsabilidad penal pareciera ser ilimitada en el tiempo.

**El Dominio de la nueva la Nueva Norma requiere de actualización y capacitación profesional: el volver a las aulas**

Con el presente desarrollo digital, aspiramos, en nombre de la Sociedad Venezolana de Ingenieros Civiles y todo el personal que trabajo arduamente en su implementacion, brindar un aporte efectivo a la Ingeniería Civil y estructural Venezolana, esperando contar con el respaldo de nuestros colegas en este aporte corporativo, y agradeciendo que por ser la primera iniciativa, nos disculpen los posible errores, omisiones o imperfecciones del material presentado. Nuestro agradecimiento al personal profesional, técnico y a las empresas que colaboraron en la preparacion y elaboracion del CD-ROM.

Caracas, 3 de Junio de 1999

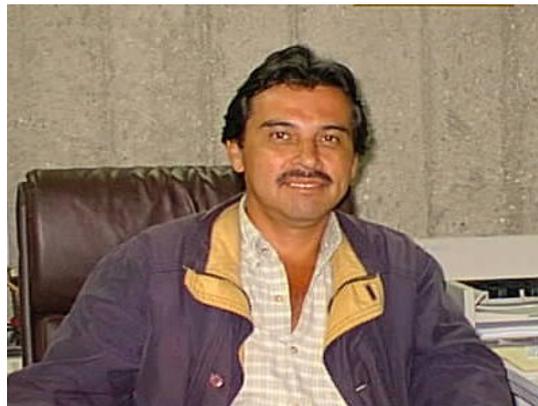
***Con un cordial saludo, se despide de Uds. en nombre de la Junta Directiva de SOVINCIV y del Comité Organizador:***

***Ing. Mg. Sc. Leonardo Mata Rojas***

**Presidente de SOVINCIV**

**"Construyendo Futuro"**

#### **DIRECTIVOS DE SOVINCIV EN EL COMITE ORGANIZADOR**



**ING. GERMAN LOZANO**

**Vice-Presidente de SOVINCIV**

**Profesor U.C.V.**

#### **CONSULTOR ESPECIALIZADO EN EL AREA DE INGENIERIA ESTRUCTURAL**





**ING. FRANCISCO SALAZAR**

**Tesorero de SOVINCIV**

**CONSULTOR - INSPECCION DE OBRAS**

---



**ING. PABLO RAMIREZ**

**Vocal de SOVINCIV**

**CONSULTOR Y DESARROLLADOR DE SOFTWARE**

**ESPECIALISTA EN EL AREA DE ESTRUCTURAS**

**PROGRAMAS PARA LA CONSTRUCCION**

---

**"Decisión Gremial ante el 3er. Milenio"**