

02555

1/2

31-10-01

NORMA VENEZOLANA

COVENIN
3622:2000

DISEÑO SISMORRESISTENTE DE RECIPIENTES Y ENVASES

(Provisional)



MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
DIRECCIÓN GENERAL SECTORIAL DE EQUIPAMIENTO URBANO

FUNVIS FUNVISIS

F
FONDONORMA

PRÓLOGO

La presente norma fue elaborada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **CT3 Construcción**, por el Sucomité Técnico **SC1 Edificaciones** y aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior N° **2000-07** de fecha **26/07/2000** con carácter provisional.

En la elaboración de esta norma participaron las siguientes entidades: Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas, FUNVISIS; Petróleos de Venezuela, S.A., PDVSA; Ministerio de Infraestructura, MINFRA; Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad, FONDONORMA.

Esta Norma Venezolana COVENIN-MINDUR es equivalente a las Especificaciones PDVSA N° JA-222.

**NORMA VENEZOLANA
DISEÑO SISMORRESISTENTE
DE RECIPIENTES Y ENVASES**

**COVENIN
3622:2000
(Provisional)**

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma Venezolana establece los criterios de análisis sismorresistente de instalaciones industriales – petroleras y no petroleras- tales como: estructuras en voladizo sobre bases de concreto armado o acero, recipientes verticales apoyados sobre una falda o sobre una estructura de soporte, chimeneas, hornos, torres, silos y otras instalaciones de configuración similar, estructuras esencialmente horizontales sobre bases, columnas o muros de concreto armado o de acero, tambores, intercambiadores de calor, puentes para tuberías, esferas, enfriadores de aire.

1.2 Esta Norma debe ser utilizada en conjunto con la Norma Venezolana COVENIN 3621.

1.3 Para su aplicación a una instalación particular, se requiere conocer:

1.3.1 la ubicación geográfica;

1.3.2 el Grado de Riesgo; y

1.3.3 las características geotécnicas del sitio de fundación.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones mas recientes de las normas citadas seguidamente:

2.1 Normas Venezolanas COVENIN

COVENIN 1618:1998 Estructuras de acero para edificaciones. Método de los estados límites

COVENIN 1753:1987 Estructuras de concreto armado para edificaciones. Análisis y diseño

COVENIN 1756:1998 Edificaciones sismorresistentes

COVENIN 3621:2000 Diseño sismorresistente de instalaciones industriales

COVENIN 3623:2000 Diseño sismorresistente de estructuras en aguas lacustres y someras

COVENIN 3624:2000 Diseño sismorresistente de tanques metálicos.

2.2 Guías de Ingeniería PDVSA

90615.1.008 Fundaciones para recipientes horizontales

90615.1.013 Cargas sísmicas en recipientes verticales, chimeneas y torres.

2.3 Otras Normas

Hasta tanto no se aprueben las Normas Venezolanas COVENIN respectivas, se deben consultar los documentos siguientes:

2.3.1 AISC

LRFD Manual of Steel Construction. Load & Resistance Factor Design

ASD Manual of Steel Construction. Allowable Stress Design.

2.3.2 ACI

318 Building Code Requirements for Structural Concrete.

2.3.3 AASHTO

Standard Specifications for Highway Bridges.

3 TERMINOLOGÍA

Para el propósito de esta Norma Venezolana se aplican las siguientes definiciones junto con la terminología correspondiente a la Norma Venezolana COVENIN 3621:

3.1 Deformaciones inelásticas

Son deformaciones impuestas al material que no se recuperan una vez eliminadas las causas que las generaron.

3.2 Falla dúctil

Estado en el cual alguna parte del sistema alcanza deformaciones inelásticas, sin pérdida de la capacidad portante.

3.3 Falla frágil

Pérdida súbita de la capacidad portante de un miembro o elemento.

3.4 Silla para pernos

Configuración de pletinas soldadas que confieren apoyo al extremo libre de pernos anclados.

4 REQUISITOS GENERALES

Los requisitos de la presente Norma se ajustan a los establecidos en el capítulo 4 de la Norma Venezolana COVENIN 3621.

5 CLASIFICACIÓN DE RIESGOS

Las instalaciones que se encuentran dentro del ámbito de aplicación de la presente Norma Venezolana, son clasificadas según lo establecido en el capítulo 5 de la Norma Venezolana COVENIN 3621.

6 TERRENOS DE FUNDACIÓN

Para seleccionar la forma espectral tipificada a ser usada en la presente Norma, se requieren estudios de suelo y mediciones en el sitio. La selección de las formas espectrales se deben hacer según la Tabla 5.1 de la Norma Venezolana COVENIN 3621 y sus Comentarios.

7 MOVIMIENTOS SÍSMICOS DE DISEÑO

7.1 Los movimientos sísmicos de diseño se determinan con arreglo a lo indicado en los Requisitos Generales de la Norma Venezolana COVENIN 3621. Con el Grado de Riesgo se selecciona la probabilidad de excedencia anual (p_1) (Tabla 4.1 de COVENIN 3621), la cual es utilizada en la Sección 7.2.1. En casos especiales puede resultar conveniente limitar la probabilidad de excedencia (P^*) durante la vida útil (t) de la instalación.

7.2 La aceleración horizontal máxima del terreno, los espectros de respuesta, así como las acciones a considerar en el diseño y/o verificación se dan en el capítulo 7 de la Norma Venezolana COVENIN 3621.

7.3 El factor de amortiguamiento, necesario para definir el espectro de respuesta elástica en la superficie (véase ecuación 7.4 de COVENIN 3621), debe ser seleccionado según se indica en la Tabla 1 de la presente Norma Venezolana, de acuerdo con el tipo de estructura o equipo que se diseñe.

Tabla 1. Factor de amortiguamiento

Tipo de estructura	Amortiguamiento (%)
Acero soldado	3
Acero empernado	5
Concreto reforzado	5
Tanques metálicos	Según COVENIN 3623

8 ESPECTROS DE DISEÑO

Las ordenadas de los espectros de diseño se deben obtener siguiendo el procedimiento establecido en el capítulo 8 de la Norma Venezolana COVENIN 3621, con los valores de A_0 , ζ , β^* , ϕ , T^* , T^* , y T^* previamente determinados. El valor de ductilidad (D) a ser empleado se da en el capítulo 9 de la presente Norma.

9 FACTOR DE DUCTILIDAD

9.1 Las ecuaciones que definen los espectros de diseño están dadas en el capítulo 8 de la Norma Venezolana COVENIN 3621.

9.2 Los factores de ductilidad D de las estructuras y equipos típicos se deben seleccionar según se indica en la Tabla 2, los cuales deben considerarse como máximos. Los valores expresados en la tabla suponen que se siguen buenas prácticas de diseño sismorresistente, propias de áreas de elevada amenaza sísmica, para asegurar estructuras dúctiles.

9.3 El diseño debe garantizar que el mecanismo de disipación de energía en el cual se fundamente D , no comprometa la estabilidad del sistema. Igualmente, los desplazamientos totales no deben exceder los máximos tolerables (véase capítulo 12).

10 COMBINACIÓN DE ACCIONES

Cuando el cálculo se realiza con el Método de Análisis Dinámico, los efectos de la acción simultánea de las tres componentes sísmicas se deben combinar tal como se establece en el capítulo 11 de la Norma Venezolana COVENIN 3621.

11 SELECCIÓN DEL MÉTODO DE ANÁLISIS

El método de análisis a utilizar para el cálculo de las solicitaciones impuestas a la estructura por la acción sísmica, se indica en la Tabla 3. Se establecen dos (2) posibles métodos de análisis: el *Método Estático Equivalente* y el *Método de Análisis Dinámico*, cuyas descripciones se dan en el capítulo 10 de la Norma Venezolana COVENIN 3621. La selección del método es función de la altura de la estructura, del Grado de Riesgo y del valor de la aceleración máxima del movimiento sísmico determinado en el capítulo 7 de la presente Norma.

La Tabla 3 define los casos en que se permite aplicar el Método Estático Equivalente y aquellos donde es obligatoria la aplicación del Método de Análisis Dinámico. El Método Estático Equivalente es el requisito mínimo para los casos descritos en la Tabla 3; por tanto, puede ser reemplazado por el Método de Análisis Dinámico.

12 CONTROL DE DESPLAZAMIENTOS

Los desplazamientos, incluyendo efectos de torsión y $P-\Delta$, deben ser controlados según el tipo de estructura y la presencia de rellenos no estructurales. Los desplazamientos máximos se podrán estimar como el producto de los desplazamientos elásticos por el factor de ductilidad empleado en el análisis. En los casos en que el desplazamiento relativo no genere daños indeseables a componentes no estructurales, la deriva de cada nivel (desplazamiento relativo entre niveles) no excederá 2,5% de la altura del nivel. En caso contrario, la deriva se

limitará a valores inferiores para que no genere daños indeseables a los rellenos estructurales u otras instalaciones, si fuese el caso.

13 VERIFICACIÓN DE RESISTENCIA Y ESTABILIDAD

13.1 Para determinar la capacidad portante de miembros y la resistencia de las secciones, se deben emplear teorías de resistencia última basadas en el método de factores de carga y resistencia (LRFD).

Nota 1. Se deben utilizar las versiones más recientes de los códigos de diseño ACI, PCI, AISC y AASHTO, para zonas de elevada amenaza sísmica, hasta que sean aprobadas las Normas Venezolanas COVENIN respectivas.

13.2 Se debe verificar la estabilidad contra volcamiento, deslizamiento y capacidad portante del terreno de fundación. Para el caso de fundaciones, muros y taludes se podrán aplicar las especificaciones establecidas en la Norma Venezolana COVENIN 1756, empleando las acciones sísmicas del capítulo 7 de la presente Norma.

14 CRITERIOS SOBRE EL DESEMPEÑO SÍSMICO

En este capítulo se presentan criterios sobre el desempeño esperado de elementos y detalles estructurales, soportes de equipos típicos y otras estructuras de instalaciones industriales que, unidas con la buena práctica sismorresistente, orientan a lograr componentes con un comportamiento adecuado ante cargas sísmicas.

14.1 Soportes de tuberías

Se debe garantizar que las tuberías no pierdan soporte o experimenten desplazamientos excesivos que afecten su resistencia, rigidez y funcionalidad durante un evento sísmico. Al respecto, se debe limitar los desplazamientos vertical y horizontal, sin introducir restricciones que generen esfuerzos y deformaciones indeseables bajo condiciones de operación. Se debe prestar atención especial a la sujeción de tuberías, así como válvulas u otros componentes pesados en líneas, para prevenir fallas por resistencia, en sus uniones.

14.2 Arriostramiento en general

En los casos en que se requiera rigidizar una estructura mediante arriostramientos, es conveniente verificar los aspectos siguientes:

14.2.1 De preferencia se deben emplear arriostramientos en "X" en lugar de "delta" ("V"), "chevron" ("V" invertida) ó en "K".

14.2.2 Se deben evitar excentricidades en las conexiones de los arriostramientos con los miembros principales. En caso de que las excentricidades sean inevitables, las mismas deben considerarse en el modelo estructural y se deben proveer mecanismos para evitar fallas locales de los elementos principales como columnas o vigas. Se pueden emplear geometrías con excentricidades intencionales como mecanismos de disipación de energía en vigas; esto requiere detalles especiales en las zonas supuestas de plastificación.

14.2.3 Se debe rigidizar el alma de perfiles principales donde se conecten arriostramientos para evitar pandeo o desgarramiento.

14.2.4 Se debe asegurar que las cartelas y soldaduras o pernos de conexión tengan la resistencia y rigidez suficiente para desarrollar la capacidad estructural en tracción del arriostramiento.

14.2.5 En ningún caso se debilitará la sección de los arriostramientos en el punto de cruce.

14.3 Pernos de anclaje

El diseño de pernos para conectar equipos a sus soportes u otros casos en los que se requiere un comportamiento dúctil, debe asegurar que se puede desarrollar la capacidad cedente de dichos pernos. En este sentido, el diseño del anclaje de los pernos debe asegurar que no ocurra una falla por deslizamiento de los mismos, por arrancamiento de la matriz de concreto que los contiene, o por ruptura frágil de conexiones a eventuales anclajes mecánicos. Se debe prestar atención especial a pernos anclados al borde de pedestales de concreto reforzado, para evitar fallas prematuras en el concreto.

14.4 Recipientes verticales

En su configuración típica, están soportados por un tubular, denominado falda, que se conecta a la fundación mediante pernos de anclaje. En general, se debe tener presente que se trata de una estructura de baja hiperestaticidad.

Se debe evitar que la falla frágil de la falda controle el diseño. Es recomendable seleccionar el espesor de la falda para que no ocurra pandeo local de la misma.

14.4.1 Los pernos de conexión deben presentar una falla dúctil y su detalle constructivo debe permitir su deformación plástica en tracción. Al respecto, es conveniente darle longitud libre al perno por encima del nivel del fondo de la falda mediante arreglos de planchas rigidizadas ("sillas"). Además, el anclaje de los pernos con el pedestal o fundación debe permitir que se pueda desarrollar plenamente su capacidad en tracción.

14.4.2 En torres altas puede ser crítica la estabilidad del conjunto ante cargas laterales. En este sentido, se debe realizar un diseño adecuado de la fundación.

14.4.3 A las tuberías que se encuentren ubicadas junto al cuerpo del recipiente debe permitírseles el movimiento suficiente para que las deformaciones esperadas en el recipiente no impliquen el colapso de las tuberías o de sus conexiones. Los desplazamientos deben controlarse para que no generen consecuencias en otras condiciones de carga diferentes a sismo.

14.5 Recipientes horizontales

14.5.1 Se deben evitar fallas de pandeo local de la silla que soporta el recipiente, así como también se debe evitar la falla frágil de los pernos de conexión entre la silla y el pedestal de soporte.

14.5.2 En los casos en que, por razones operacionales, uno de los extremos del recipiente esté sobre un apoyo móvil, se colocarán guías laterales que transfieran el corte transversal sobre el apoyo móvil y se evite la torsión sobre el apoyo fijo del recipiente.

14.6 Hornos

En el caso de hornos sobre columnas cortas de concreto reforzado, se debe evitar la falla frágil por fuerzas de corte en dichas columnas. Se debe verificar que no ocurran fallas prematuras de los pernos que conectan el horno con las columnas. En caso de que exista una losa de piso bajo el horno, se deben disponer juntas alrededor de las columnas para evitar incrementar los cortes asociados con el efecto de columna corta.

14.7 Enfriadores de aire

14.7.1 En enfriadores de aire horizontales típicos, en los que las columnas de soporte tienen una capacidad y rigidez inferior a la del cuerpo del enfriador, es conveniente emplear arriostramientos en "X" para darle rigidez y resistencia lateral. En el caso de grupos de enfriadores de aire conectados, los arriostramientos pueden omitirse en algunos tramos; sin embargo, los arriostramientos disponibles deben garantizar la estabilidad y resistencia lateral del conjunto. En todo caso, se deben evitar conexiones excéntricas.

14.7.2 Se deben evitar conexiones frágiles con pasadores en estructuras de soporte de enfriadores de aire.

14.8 Esferas

El diseño debe asegurar un comportamiento dúctil de la estructura de soporte.

14.8.1 Se debe evitar la falla y deformación de la concha en la conexión con la estructura de soporte.

14.8.2 Se debe garantizar la cedencia de las diagonales de tensión.

14.8.3 Las conexiones se deben diseñar para que su falla sea improbable.

14.8.4 Las tuberías y sus conexiones deben tener la flexibilidad suficiente para acomodar las deformaciones máximas de la estructura de la esfera.

14.9 Tanques de almacenamiento

Véanse Norma Venezolana COVENIN 3623.

14.10 Puentes para tuberías

14.10.1 Es común el uso de pórticos prefabricados que se conectan entre sí mediante vigas y arriostramientos ubicados en algunos tramos. En estos casos es muy importante realizar las conexiones entre los elementos prefabricados y su fundación para que se desarrolle la máxima capacidad de las columnas de dichos pórticos. La conexión entre pórticos prefabricados debe ser efectiva y los arriostramientos suficientes (véase 14.1) para garantizar la estabilidad del conjunto y la ductilidad supuesta en el diseño.

14.10.2 No se deben considerar adecuados aquellos puentes de tuberías compuestos por múltiples piezas prefabricadas unidas por simple encastre.

14.10.3 En el cruce de puentes de tuberías se deben diseñar juntas para evitar su interacción, salvo que dicha interacción sea evaluada en detalle mediante un análisis estructural espacial del conjunto y se tomen las medidas correspondientes en el diseño de los puntos de intersección.

14.11 Bombonas, cilindros, tanques y componentes similares

En caso de que estén dispuestos en forma vertical, estos componentes se deben arriostrar en dos (2) puntos (ubicados en los tercios de su altura) mediante sistemas de sujeción efectivos como grapas o cadenas. Donde estén apoyadas se impedirá su desplazamiento lateral con mecanismos efectivos como topes laterales rígidos.

14.12 Estructuras reticulares en general

Se deben evitar las irregularidades estructurales en planta y elevación, tales como: discontinuidades en columnas y vigas, columnas cortas, excentricidades excesivas, voladizos inadecuados, formas estructurales cuyo buen comportamiento sismorresistente no esté garantizado. Igualmente, se debe evitar el choque de estructuras cercanas o cualquier otra interacción.

14.13 Pasarelas elevadas

Las pasarelas entre estructuras o equipos deben ser diseñadas para acomodar los desplazamientos relativos esperados entre sus soportes. No deben causar restricciones no consideradas en el diseño de dichas estructuras de soporte. La entrega o longitud de soporte debe ser calculada con base en los desplazamientos máximos esperados. Es conveniente el uso de conexiones redundantes como cadenas, para evitar el desprendimiento de las pasarelas donde estas no tienen la resistencia para contener el movimiento de las estructuras de soporte.

14.14 Techos y pisos falsos, ductos, lámparas, consolas elevadas y componentes similares

Los soportes y conexiones de estos elementos deben diseñarse para que tengan la rigidez y resistencia necesarias para no sufrir daños durante el evento sísmico de diseño, con la finalidad de permitir la movilización y operación después de un sismo.

14.15 Gabinetes, equipos de laboratorio y componentes similares

Todos los gabinetes eléctricos, equipos de laboratorio, estantes de oficina y similares deben ser soportados lateralmente para evitar su deslizamiento o volcamiento durante un evento sísmico. El diseño no debe permitir deformaciones permanentes en los soportes.

14.16 Bancos de baterías y equipos UPS

Se debe prestar atención especial al diseño sismorresistente de los equipos de seguridad. Los bancos de baterías deben diseñarse para evitar que vuelquen, deslicen o choquen entre sí; así como también que la estructura global del banco colapse o se desplace. Igualmente, se debe restringir el movimiento de sistemas UPS u otros equipos e instrumentos claves durante una emergencia, para evitar que queden fuera de servicio durante el sismo. Para asegurar su continuidad operacional los soportes y conexiones de estos equipos no deben sufrir deformaciones permanentes (ductilidad en el análisis sísmico igual a la unidad), aún cuando éstos sean dúctiles.

14.17 Sistemas contra incendios

Los elementos del sistema y los dispositivos de fijación deben responder elásticamente. Para asegurar una sobrerresistencia adecuada se establece un factor de mayoración de 1,2 respecto a las solicitaciones obtenidas con el Grado de Riesgo que le corresponda.

Tabla 2. Factores de ductilidad

Tipo de estructura	D	Comentarios
Recipiente vertical (falda metálica y pernos de conexión con la fundación)	2	La eventual falla de la falda, así como en los pernos de conexión, es dúctil. Se suministra suficiente longitud de deformación a los pernos mediante soportes expuestos ("silla para pernos")
Recipiente vertical (falda metálica y pernos de conexión con la fundación)	2	Falla dúctil en los pernos de conexión con la fundación. Se debe evitar la falla frágil (pandeo elástico) prematura de la falda. Se suministra suficiente longitud de deformación a los pernos mediante soportes expuestos ("silla para pernos")
Recipiente vertical (falda metálica y pernos de conexión con la fundación)	1	Falla no dúctil del sistema, en la falda y/o pernos. No se recomienda esta situación
Recipiente horizontal (sobre pórticos de momento de alta hiperestaticidad)	6	El mecanismo de falla del pórtico debe ser dúctil, bajo el concepto de columna fuerte viga débil. No se produce falla frágil y/o prematura en la conexión entre el recipiente y el pórtico
Recipiente horizontal (sobre pórticos de momento de baja hiperestaticidad)	4	El mecanismo de falla del pórtico debe ser dúctil, bajo el concepto de columna fuerte viga débil. No se produce falla frágil y/o prematura en la conexión entre el recipiente y el pórtico
Recipiente horizontal (sobre monocolumnas)	1,5	Falla dúctil de la columna
Recipiente horizontal (sobre pórtico arriostrado)	4	Falla dúctil del sistema
Recipiente horizontal (sobre muros)	1,5	En el plano de los muros
	2	En el plano perpendicular a los muros
Recipiente horizontal (monocolumnas arriostradas con diagonales)	1,5	En el plano no arriostrado. Falla dúctil de la columna
	3	En el plano arriostrado. Cede primero el sistema de arriostramiento en forma dúctil
Puentes para tuberías (pórtico de momentos en ambas direcciones; elevada hiperestaticidad)	6	El mecanismo de falla del pórtico debe ser dúctil, bajo el concepto de columna fuerte viga débil.

Tabla 2. Factores de ductilidad

(Continuación)

Tipo de estructura	D	Comentarios
Puentes para tuberías (pórticos de momento de baja hiperestaticidad)	4	El mecanismo de falla debe ser dúctil.
Puentes para tuberías (pórticos de momento prefabricados en una sola pieza y arriostrados longitudinalmente)	4	En el plano del pórtico
	2	En el plano de los arriostramientos. En ambos planos la conexión entre el pórtico prefabricado y la fundación es capaz de desarrollar la capacidad estructural de las columnas y los arriostramientos
Puentes para tuberías (pórticos de momento de elevada hiperestaticidad, arriostrados longitudinalmente)	4	En el plano del pórtico
	3	En el plano de los arriostramientos
Puentes para tuberías (pórticos de momentos de baja hiperestaticidad, arriostrados longitudinalmente)	4	En el plano del pórtico
	3	En el plano de los arriostramientos
Puentes para tuberías (monocolumnas)	1,5	Falla dúctil de la columna
Hornos (sobre 6 ó más columnas)	3	No se permiten fallas por corte en las columnas
Hornos (sobre menos de 6 columnas)	2	No se permiten fallas por corte en las columnas
Mechurrios y venteos: Atirantados	1,5	La falla del tubular y su conexión no es frágil.
Mechurrios y venteos: No atirantados	1,0	No fallan las conexiones de los arriostramientos
Esferas (sobre 6 ó más columnas arriostradas)	2,5	Primero cedrán los arriostramientos en forma dúctil, no se producen fallas frágiles o prematuras de columnas y/o pernos de conexión
Enfriadores de aire (sobre 4 columnas sin arriostrar)	2	La falla de las columnas es dúctil (se supone que las columnas son débiles respecto al cuerpo del ventilador)

Tabla 2. Factores de ductilidad

(Final)

Tipo de estructura	D	Comentarios
Enfriadores de aire (sobre 4 columnas arriostradas)	3	Primero cederán los arriostramientos en forma dúctil, no se producen fallas frágiles o prematuras de columnas y pernos de conexión
Soportes de baterías, sistemas UPS y otros equipos de seguridad	1	No se permiten deformaciones inelásticas. Deben permanecer operativos

Nota 2. La superposición con otras acciones se establece en la sección 4.5 de la Norma Venezolana COVENIN 3621.

Tabla 3. Selección del método de análisis

Altura de la estructura (m)	Ao	Grado de Riesgo			
		A	B	C	D
≤ 10	≤ 0,15	Es	Es	Di	Di
	> 0,15	Es	Di	Di	Di
> 10	Cualquiera	Di	Di	Di	Di

Es = Estático Equivalente

Di = Análisis Dinámico

BIBLIOGRAFÍA

PDVSA N° JA-222

Diseño sismorresistente de recipientes y estructuras. 1^{ra} Revisión, 1999. Manual de Ingeniería de Diseño, Volumen 18, Especificaciones de Ingeniería. Petróleos de Venezuela, S.A.

ANEXO A (Informativo)

A GUÍA PARA LAS CONSULTAS TÉCNICAS A LA COMISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS DEL MINDUR

A.1 INTRODUCCIÓN

La comisión de normas Técnicas del MINDUR ha acordado que todas las interpretaciones oficiales de sus normas se tratarán de la misma manera formal. A tales efectos, todas las consultas deberán dirigirse por escrito a la sede de la Comisión.

Las consultas se tramitarán lo más pronto posible, pero debido a la complejidad del trabajo y a los procedimientos que han de seguirse, algunas interpretaciones y respuestas pueden consumir un tiempo considerable. La Comisión no responderá a las consultas planteadas telefónicamente ni a las que omitan las pautas siguientes.

A.2 RESPONSABILIDADES DE LA COMISIÓN

Las actividades de la comisión en lo que respecta a las interpretaciones oficiales de las normas que le competen, están estrictamente limitadas a interpretar los requisitos de sus normas o a considerar revisiones de las disposiciones existentes que se fundamenten en nuevos datos o tecnologías. Ni la comisión ni sus miembros están autorizados para ofrecer interpretaciones o servicios de consultoría sobre problemas particulares de una obra de ingeniería ni requisitos de las normas que se apliquen a la fabricación que no estén comprendidos en las mismas o asuntos no cubiertos específicamente por sus normas. En tales casos, el interpelador deberá buscar asistencia de un ingeniero experimentado en el campo particular de interés cuestionado.

A.3 PROCEDIMIENTO

A.3.1 Datos del destinatario y del remitente

Todas las consultas tienen que ser por escrito y dirigirse a la Comisión de Normas Técnicas, cuya dirección es:

Comisión de Normas Técnicas, Ministerio de Infraestructura, Dirección de Proyectos, Torre Oeste, Piso 48, Av. Lecuna, Parque Central, Caracas 1015. Teléfonos (02) 576.4322; 571.1222; ext. 9551; Fax: (02) 575.4268.

Las consultas deben contener el nombre o nombres de los solicitantes, profesión, el organismo que representa, cuando sea pertinente, su dirección, teléfonos, telefaxes, correo electrónico, así como la suficiente información como para que la Comisión pueda entender cabalmente el asunto consultado. Para facilitar la organización y agilizar la tramitación es muy importante aislar cada problema, anexando toda la documentación pertinente, de forma que cada asunto deba ser consultado separadamente. Cuando el asunto consultado no esté definido claramente, o cuando se presenten cuestionamientos mezclados, la consulta será devuelta para ser aclarada.

A fin de lograr un procesamiento eficiente, todas las consultas deben ser presentadas en el orden y formato que se describe a continuación:

1 Alcance

Cada consulta se enfocará a una sola disposición de la norma, a menos que el asunto en cuestión relacione dos o más documentos. En el alcance de la pregunta se comenzará identificando la Norma Venezolana COVENIN-MINDUR, su año de edición y cuál(es) de sus artículos, secciones, subsecciones, abarca(n) el asunto consultado.

2 Objeto de la consulta

En la cual se manifestará claramente si se trata de obtener una interpretación de los requisitos normativos o de solicitar la revisión de una disposición particular fundamentada en nuevos criterios, datos o tecnologías.

3 Contenido de la consulta

La consulta debe ser concisa pero completa, a fin de permitir que la Comisión comprenda rápida y cabalmente el asunto en cuestión. Cuando sea apropiado, se usarán dibujos y croquis, y han de citarse, con sus datos identificadores, todos los párrafos, figuras y tablas pertinentes a la consulta. Si el asunto consultado tiene como propósito una revisión de la norma, deben anexarse las justificaciones y documentación técnica pertinente.

4 Solución sugerida

El interpelador, según sea el objeto de la consulta, debe redactar una proposición de solución sugerida, manifestando su interpretación de la disposiciones pertinentes al asunto cuestionado, o redactar el texto de la revisión propuesta.

A.4 INTERPRETACIÓN Y REVISIÓN DE LAS DISPOSICIONES NORMATIVAS

Las interpretaciones oficiales de las disposiciones de las Normas Venezolanas COVENIN-MINDUR, las efectuará la Comisión. El Presidente de la Comisión referirá la consulta a los miembros que tengan más experiencia sobre el tema. Una vez redactada la respuesta, esta será presentada a la Comisión en pleno para su revisión y aprobación. Luego de ser sancionada, el texto parará a ser una interpretación oficial, y la Secretaría de la Comisión enviará la respuesta a los solicitantes, a las dependencias involucradas y a FONDONORMA para su publicación.

A.5 PUBLICACIÓN DE LAS INTERPRETACIONES

Todas estas interpretaciones oficiales serán incorporadas y publicadas en la futura edición de la Norma Venezolana COVENIN-MINDUR correspondiente, por el Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad, FONDONORMA, así como en el Informe Anual de la Comisión.

ANEXO B
(Informativo)

B PUBLICACIONES DE LA COMISIÓN PERMANENTE DE NORMAS TÉCNICAS

B.1 Normas Venezolanas COVENIN-MINDUR

1618:1998	Estructuras de acero para edificaciones. Método de los estados límites
1753:1985	Estructuras de concreto armado para edificaciones. Análisis y diseño
1755:1982	Código de prácticas normalizadas para la fabricación y construcción de estructuras de acero
1756:1998	Edificaciones sismorresistentes
2000:1992	Sector construcción. Mediciones y codificación de partidas para estudio, proyectos y construcción. Parte II-A Edificaciones
2000-2:1999	Sector construcción. Mediciones y codificación de partidas para estudio, proyectos y construcción. Suplemento de la Norma COVENIN-MINDUR 2000/II-A-92
2002:1988	Criterios y acciones mínimas para el proyecto de edificaciones
2003:1987	Acciones del viento sobre las construcciones
2004:1998	Terminología de las Normas COVENIN-MINDUR de edificaciones
2733:1990	Proyecto, construcción y adaptación de edificaciones de uso público accesibles a personas con impedimentos físicos
3400:1998	Impermeabilización de edificaciones
3621:2000	Diseño sismorresistente de instalaciones industriales
3622:2000	Diseño sismorresistente de recipientes y envases
3623:2000	Diseño sismorresistente de tanques metálicos
3624:2000	Diseño sismorresistente de estructuras en aguas lacustres y someras.

B.2 Manuales

- Epelboim, Salomón; Arnal, Henrique. Manual para el proyecto de estructuras de concreto armado para edificaciones. 2da. Edición, 1996. 950 pag.
- Marin, Joaquín; Guell, Antonio. Manual para el cálculo de columnas de concreto armado. 2da. Impresión revisada, 1991. 222 pag.

B.3 Distribución y venta de las normas

Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad, FONDONORMA
Torre Fondo Común, Final Av. Andrés Bello, Piso 12, Caracas,
Teléfono: (02) 575.41.11, ext.: 256 y 257; telefax: (02) 576.66.91;
E-mail: ventanorma@fondonorma.org.ve.

COVENIN
3622:2000

CATEGORÍA
C

FONDONORMA

Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS

publicación de:



FONDONORMA

I.C.S: 91.120.25

ISBN: 980-06-2544-5

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Protección sísmica, instalación industrial, diseño sismorresistente, recipiente, envase, ingeniería civil, ingeniería sísmica, sismo.