



**COMISION ASESORA PERMANENTE PARA EL REGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTE
(Creada por medio de la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 62

Fecha:

30 de abril del 2008

Hora:

10:00 a.m.

Lugar:

Oficinas de Camacol.

Asistentes:

Arq. Claudia Hernández Villamil, Directora (E) Sistema Habitacional MAVDT.
Ing. Luis Enrique García R., Representante de la Presidencia de la República.
Ing. Carlos Eduardo Bernal L., Presidente de la AIS.
Ing. Jaime Rudas L., Delegado de CAMACOL
Ing. Luis Eduardo Laverde. Delegado del Presidente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros
Ing. Luis Enrique Aycardi, Representante de ACIES
Ing. Carlos E. Alvarado F., Delegado del INGEOMINAS

Invitados:

Dra. Beatriz Uribe, Presidente CAMACOL
Ing. Javier Rincón A., Sistema Habitacional del MAVDT

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. Verificación del quórum

Se verificó satisfactoriamente el quórum estatutario en la presente reunión.

2. Lectura y aprobación del Orden del Día.

Se aprobó el orden del día propuesto para la reunión.

3. Aprobación de las Actas de las Reuniones # 60 y # 61

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 20 N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827



**COMISION ASESORA PERMANENTE PARA EL REGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTE
(Creada por medio de la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 62

Luego de realizarse algunas correcciones menores, se aprobó el texto de las actas 60 y 61, recibidas por los miembros de la Comisión, por correo electrónico, con anterioridad. Al igual que en el presente caso, en el futuro se espera realizar una revisión sobre los textos de las actas recibidas por mail, de manera que en lo posible no sea necesario realizar la lectura completa en la reunión, sino únicamente señalar las observaciones que sean del caso.

4. *Análisis del Estudio de Microzonificación de Cali.*

El evento que se tenía previsto realizar para la presentación del estudio en la ciudad de Cali se ha postergado por razones de índole municipal. Tomando en cuenta que la solicitud remitida a la Comisión para análisis y aprobación del Estudio de Microzonificación de Cali fue formulada por el gobierno que terminó su gestión a finales del año 2007, la Comisión considera conveniente en primera instancia enviar una carta a la Secretaría de Gobierno de Cali pidiendo refrendar la solicitud de tratar el Estudio en la Comisión, de manera que se esté trabajando sobre un documento que tiene el apoyo de la actual administración y que vaya a ser tramitado como decreto municipal.

Se señala que por informaciones locales, eventualmente habría posibilidad de realizar una reunión de trabajo en la segunda mitad del mes de mayo, estableciéndose la posibilidad que los representantes del Ingeominas y Camacol pueden participar el lunes 19 o el miércoles 21. Con coordinación de Camacol/Valle estarán atentos a una posible reunión.

5. *Desarrollo del Contrato para la actualización de la Norma Sismorresistente*

Se informa que se realizó el segundo comité de seguimiento del contrato, del cual se anexa acta.

Se informa que se presentó a consideración del Comité el informe trimestral de avance del contrato, el cual igualmente fue presentado para consideración de la Comisión en la presente reunión.

Respecto al cronograma se señala que hay un atraso al no haberse iniciado la realización de las votaciones, las que se espera desarrollar a partir del próximo mes.

Se señala el interés de Asocreto de tratar el avance de la actualización de la norma en la Reunión del Concreto de septiembre de 2008, cuando se espera tener bastante adelantado el trabajo, por lo que la participación en esta reunión puede utilizarse como uno de los eventos de discusión pública por adelantar.

Se hace un recuento de la reunión realizada en el INGEOMINAS sobre el avance del trabajo de los

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 20 N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827



**COMISION ASESORA PERMANENTE PARA EL REGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTE
(Creada por medio de la Ley 400 de 1997)**

Acta N^o 62

mapas de aceleración, los que se espera contar para septiembre de 2008, con una adición definitiva para diciembre de 2008. Se señala que se tiene programada una nueva reunión de la Comisión de Riesgo Sísmico y Volcánico del Ingeominas para el 13 de mayo en la que se analizará el avance del trabajo.

En relación con la manifestación de interés del ICPC de participar y apoyar el proceso de actualización de la NSR-98 expresada en comunicación recibida del Dr. Carlos A. Ossa, su Director Ejecutivo, se le indicará la complacencia por este interés, señalándole que en las primeras etapas del proceso la vinculación es a nivel de personas, para lo que pueden intervenir aquellas del ICPC que deseen hacerlo manifestando en que comité o comités desea participar; a su vez, en las etapas posteriores del trabajo, donde se hará la difusión y análisis respectivo podrá participar la entidad en sí.

6. Respuestas de Comisión

Se informa que se prepararon las respuestas a las comunicaciones acordadas en la reunión anterior.

En relación a la respuesta a la comunicación de los bomberos de Bogotá, cuya terminación estaba pendiente, se señala que los rociadores considerados en la NSR-98 están contemplados para las condiciones requeridas para proteger la estructura, sin tener la cobertura plena de todos los efectos de un eventual incendio. Se señalará esta situación en la carta de respuesta respectiva.

En relación con el tema del acero a emplear en la construcción del país analizado en reunión anterior, se remitirá una carta a la Cámara Fedemetal-ANDI resaltando que lo señalado en la norma NSR-98 es plenamente aplicable y está en un todo de acuerdo con las normas internacionales sobre la materia y que el problema que se está presentando es de suplantación del acero "W" (soldable y dúctil) por acero tipo "S", lo que es un problema de control de lo que se utiliza en obra. Se aprovechará la comunicación para solicitarle a Fedemetal-ANDI los comentarios que tenga sobre la NSR-98, para tomarlos en cuenta en las discusiones de la actualización de la Norma en proceso.

7. Consultas a la Comisión

Se recibió el derecho de petición en la modalidad de Consulta de Sergio Mario Gaviria Zapata de Veeduría Urbana por el que solicita a la Comisión conceptuar y aclarar respecto a obligatoriedad de la separación entre edificaciones adyacentes cuando éstas han sido establecidas por el ingeniero estructural dentro del proyecto estructural, tratándose de una solicitud de licencia de construcción. Analizado el tema en la Comisión se le contestará que una consideración integral del tema debe tomar varios aspectos, dentro de los que en primera instancia se señala que lo que el diseño adopte debe enmarcarse

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 20 N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827



**COMISION ASESORA PERMANENTE PARA EL REGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTE**
(Creada por medio de la Ley 400 de 1997)

Acta N^o 62

dentro del respeto a los derechos de los vecinos y a la normatividad vigente para la zona municipal dentro de la que la construcción irá a implantarse; de haber algún conflicto entre lo deseado por el calculista y los derechos de los vecinos o lo reglamentado en la normatividad vigente debe establecerse entre el calculista y el propietario de la obra, con la revisión por la autoridad competente, la manera de concebir e implementar un diseño que cumpliendo con las recomendaciones del calculista cumpla igualmente con las expectativas del dueño y las reglamentaciones cuyo obligatorio cumplimiento supervisa la autoridad. Es del caso igualmente tomar en cuenta que los requerimientos de la NSR-98 son requisitos mínimos y que el calculista en acuerdo con el dueño de la obra pueden decidir implementar unos superiores, de considerarlo conveniente, a lo que, con las limitaciones señaladas respecto a normatividad urbanística, no habría razón para que se opongan las autoridades municipales. Por otro lado, una vez que los diseños realizados y avalados por el calculista han sido aprobados por la autoridad competente la construcción respectiva debe ceñirse a lo aprobado (Artículo 2 de la Ley 400 de 1997), a menos que medie una modificación de ello que desarrolle los mismos pasos y aprobaciones que tuvo el diseño y planos originales. Algunas consideraciones relacionadas a la pregunta del señor Gaviria Zapata pueden estar asociadas a aspectos de la Ley 388 de 1997, sobre los que la Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismoresistentes no tiene atribuciones y por lo que se abstiene de conceptuar. Atendiendo otra solicitud de la comunicación referida se le enviará copia de las recomendaciones que la Comisión Asesora preparó y remitió a los municipios sobre la reglamentación por estas entidades respecto a separación entre edificaciones adyacentes según el numeral A.6.5.2 de la NSR-98.

Se recibió comunicación del Gerente General de la refinería de Barrancabermeja de ECOPETROL por la que solicita a la Comisión pronunciarse sobre cual es la obligatoriedad de ECOPETROL S.A. de llevar a cabo reforzamiento de los componentes industriales de la Refinería y en segunda instancia conceptuar si sería lícito utilizar en el diseño de reforzamiento movimientos sísmicos de diseño con un período de retorno diferente al prescrito por la Norma NSR-98 para edificaciones. Al respecto de la Consulta se le responderá en primera instancia que la Ley 400 de 1997 y el Decreto 33 de 1998 que estableció los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismoresistentes NSR-98 proveen los criterios y requisitos mínimos para diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones nuevas (donde las edificaciones se entienden como aquellas construcciones cuyo uso principal es la habitación u ocupación por seres humanos), así como aquellas indispensables para la recuperación de la comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo, que puedan verse sometidas a fuerzas sísmicas y otras fuerzas impuestas por la naturaleza o el uso, con el fin que sean capaces de resistirlas, incrementar su resistencia a los efectos que estas producen, reducir a un mínimo el riesgo de la pérdida de vidas humanas, y defender en lo posible el patrimonio del Estado y de los ciudadanos (Artículo 1 de la Ley 400 de 1997 y definición de edificación en el Artículo 4 de la Ley referida). A su vez, el Artículo 54 de la Ley 400 de 1997 correspondiente a la “Actualización de

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 20 N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827



**COMISION ASESORA PERMANENTE PARA EL REGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTE
(Creada por medio de la Ley 400 de 1997)**

Acta N^o 62

edificaciones indispensables”, dispone que a las construcciones existentes cuyo uso las clasifique como edificaciones indispensables y de atención a la comunidad, localizadas en zonas de amenaza sísmica alta o intermedia (Barrancabermeja según el Apéndice A-3 de la NSR-98 es intermedia), se les debe evaluar su vulnerabilidad sísmica, de acuerdo a los procedimientos del Título A de la reglamentación, en un lapso no mayor de los tres (3) años contados a partir de la vigencia de dicha Ley. Estas edificaciones deben ser intervenidas o reforzadas para llevarlas a un nivel de seguridad sísmica equivalente al de una edificación nueva diseñada y construida de acuerdo con los requisitos de la Ley 400 de 1997 y sus reglamentos, en un lapso no mayor de seis (6) años contados a partir de la vigencia de la Ley 400 referida. Por otro lado, el Artículo 3 de la Ley 400 de 1997, “Excepciones”, señala que las disposiciones de dicha Ley y sus reglamentos no comprenden el diseño y construcción de estructuras especiales como puentes, torres de transmisión, torres y equipos industriales, muelles, estructuras hidráulicas y todas aquellas estructuras cuyo comportamiento difiera del de edificaciones convencionales, o no estén cubiertas dentro de las limitaciones de cada uno de los materiales estructurales prescritos. Con base en lo anterior, la Comisión conceptúa que en primera instancia debe establecerse en que medida el componente industrial en consideración al que hace referencia la pregunta está asociado a lo que en la Ley 400 de 1997 se señala como excepciones, en cuyo caso dicha Ley no le aplica específicamente. Por otro lado, de no ser una excepción y de tratarse de edificaciones existentes a la fecha de entrada en vigencia de la Ley a las que no se les haga cambio de uso (en caso de cambio de uso según el numeral A.10.7 de la norma es obligatorio considerar un reforzamiento), se requiere llevar a cabo reforzamiento de acuerdo a lo indicado en el capítulo A.10 de la NSR-98 en la medida que se las considere indispensables para la recuperación de la comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo, para lo que ECOPEPETROL debe precisar en que medida la edificación en consideración podría no requerir estar disponible después de la ocurrencia del sismo o, por otro lado, en que medida ella es indispensable en estas circunstancias. La Comisión motiva a ECOPEPETROL a realizar una definición a su mejor criterio en este punto. En caso que el reforzamiento no sea obligatorio, según el numeral A.10.7 referido queda la posibilidad que el propietario desee actualizar voluntariamente la edificación, siendo el espíritu de la Norma que para estructuras antiguas (numeral A.10.7.2.4), con la justificación por parte del diseñador estructural y aceptación por el propietario, sea posible utilizar niveles menores de seguridad sísmica que los que están previstos para la condición obligatoria.

Se recibió comunicación de la Curaduría Urbana No.3 de Bogotá por la que consulta respecto a los factores de amplificación (definidos con respecto al cortante dinámico) para los parámetros de respuesta obtenidos en los análisis espectrales, para efectos del cumplimiento del ajuste de resultados exigido por la norma en la sección A.5.4.5. Analizada la comunicación, la Comisión señala que al referirse a la fuerza calculada según el método de la fuerza horizontal equivalente según el Capítulo A.4, esta fuerza por la simplicidad del método referido es en una dirección y por ello al realizar una comparación con el resultado de un análisis dinámico que produzca en planta resultados bidimensionales, dicha

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 20 N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827



**COMISION ASESORA PERMANENTE PARA EL REGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTE
(Creada por medio de la Ley 400 de 1997)**

Acta N^o 62

comparación para el cumplimiento del 100% o el 80% según sea el caso debe hacerse entre fuerzas similares en su naturaleza, o sea en el ejemplo planteado por la Curaduría la fuerza horizontal equivalente debe compararse con el valor de 100 Ton y no con la posibilidad de 104.4 Ton referida.

Se recibió comunicación de la Curaduría Primera de Medellín que realiza consulta sobre la manera de acreditar y de verificar la experiencia e idoneidad de los diseñadores estructurales, ingenieros geotecnistas, diseñadores de elementos no estructurales, revisores de diseños y supervisores técnicos. Al respecto, la Comisión le señala que el procedimiento de acreditación, referido por el Artículo 24 del Título VI de la Ley 400 de 1997, está en proceso de estudio y todavía no está implementado y que en consecuencia, según la reglamentación vigente, aplica el parágrafo 2 del Artículo 26 del Decreto 564, el que se transcribe a continuación: “Parágrafo 2. Hasta tanto la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistente determine los procedimientos y mecanismos de acreditación de los profesionales que deben surtir este requisito para realizar labores de diseño estructural, estudios geotécnicos, revisión de los diseños de elementos no estructurales o estudios, y supervisión técnica de la construcción, estos acreditarán su experiencia e idoneidad ante la entidad o persona encargada de la expedición de licencias, demostrando para el efecto un ejercicio profesional mayor de cinco (5) años, lo cual harán con copia de la matrícula profesional o el instrumento que haga sus veces, donde aparezca la fecha de expedición de la misma y certificaciones del ejercicio de la profesión. Para realizar los diseños de elementos no estructurales o dirección de construcción, los ingenieros civiles, arquitectos y mecánicos se sujetarán al mismo procedimiento pero deberán acreditar un ejercicio profesional solo de tres (3) años”.

Se recibió igualmente comunicación de la Dra. Martha Cecilia Forero Galán, Gerente Jurídico de Colpatria, por la que solicita concepto respecto a los requisitos y procedimiento requeridos para obtener el registro de supervisor técnico de que trata el artículo 35 de la Ley 400 de 1997. a dicha comunicación le corresponde una respuesta similar a la del caso anterior.

Se recibió comunicación del Ingeniero Francisco de Valdenebro de la firma De Valdenebro Ingenieros Ltda., por la que solicita respuesta a siete preguntas respecto a instrumentación sísmica, de manera que pueda dar cumplimiento al Artículo A.11.2.2.d de la NSR-98. La Comisión solicitó al representante de Ingeominas analizar la solicitud y preparar una propuesta de respuesta para ser analizada por la Comisión en su próxima reunión.

8. Reglamentación del parágrafo 1° del artículo 42 de la Ley 400 de 1997

El Ingeniero Luis Enrique García presenta la estructura del texto de lo que sería la Resolución que se realizaría para dar lugar a continuación al Decreto correspondiente. Se esperan comentarios de los

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 20 N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827



**COMISION ASESORA PERMANENTE PARA EL REGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTE**
(Creada por medio de la Ley 400 de 1997)

Acta N^o 62

miembros de la Comisión para ser discutidos en la próxima reunión.

9. *Proposiciones y varios*

En relación con la correspondencia emanada de la Comisión, se considera que ella debe ser producto de lo discutido y acordado en las deliberaciones de la Comisión tal como queda plasmado en el Acta y que en el Ministerio no deberían emitirse comunicaciones a nombre de la Comisión que no hubieran tenido el suficiente debate previo. En caso que se requiera emitir una comunicación urgente entre reuniones, se deberá contar con la consideración y visto bueno de al menos dos miembros de la Comisión adicionales al del MAVDT que la produce.

El Ingeniero Carlos Alvarado de Ingeominas resalta los detalles más relevantes de una presentación más extensa que traía para ilustración de la Comisión referente al trabajo de los mapas de aceleración que está desarrollando esa entidad, presentación que no se pudo desarrollar completa al agotarse el tiempo disponible de deliberación de la Comisión. Hizo hincapié en la respuesta positiva del Ingeominas a la comunicación del MAVDT sobre un convenio interinstitucional para realizar este trabajo, así como la disponibilidad de recursos en el Ingeominas para el efecto desde el año 2006, los que considera es deseable sean complementados por el MAVDT con apoyo para traer especialistas del exterior para las etapas de discusión del estudio. Señala igualmente la importancia de una interacción entre el Ingeominas y el Subcomité del Título A de la Actualización de la NSR. El Delegado de INGEOMINAS manifiesta que aprovechando el proyecto de Actualización de la Norma Sismo Resistente, se hace necesario revisar el Título A.11 (Instrumentación Sísmica) debido a los pocos casos que se han presentado al respecto y la importancia de impulsar este aspecto, tema que será discutido al interior del Subcomité del Título A. Además resalta que la Comisión de Riesgo Sísmico y Volcánico, la cual lidera INGEOMINAS, será un espacio de discusión técnica sobre los avances que se vayan logrando con respecto a la actualización del Mapa Nacional de Amenaza Sísmica. Por último se concertó definir cuatro (4) funcionarios de INGEOMINAS para que hagan parte del Subcomité del Título A del proyecto de Actualización de la NSR.

10. *Próxima reunión.*

Se programa realizar en las oficinas del MAVDT la próxima reunión de la Comisión el jueves 22 de mayo a partir de las 4:30 p.m..

Se dio por terminada la reunión a las 3:00 PM.

Para constancia se firma:

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 20 N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827

REPUBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

**COMISION ASESORA PERMANENTE PARA EL REGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTE**
(Creada por medio de la Ley 400 de 1997)

Acta N° 62

Presidente de la Comisión:

Secretario:

Arq. Claudia Hernández Villamil

Carlos Eduardo Bernal Latorre.
Presidente AIS

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 20 N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827