



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

Acta N° 72

Fecha:

28 de Abril de 2009

Hora:

3:00 p.m.

Lugar:

Oficinas de P&D

Asistentes:

Ing. Carlos Ariel Cortés Mateus, Representante MAVDT.
Ing. Luis Enrique García R., Representante de la Presidencia de la República
Ing. Juan Fernando Arango, Delegado del Ministro del Transporte
Ing. Carlos Eduardo Bernal L., Representante de la AIS.
Ing. Luz Dary Pulido C., CAMACOL
Ing. Luis Eduardo Laverde L., Delegado del Presidente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros
Arq. Jorge Pardo Castro, Delegado de la Sociedad Colombiana de Arquitectos
Ing. Luis Enrique Aycardi F., Representante de ACIES
Ing. Carlos E. Alvarado F., Delegado del INGEOMINAS

Invitados:

Ing. Manuel Ramírez D., Delegado del ICONTEC
Ing. Luis Guillermo Aycardi, Director de Proyecto de AIS para la Actualización NSR-98
Ing. Augusto Espinosa Silva - AIS
Dr. Omar Darío Cardona – AIS – Universidad Nacional Sede Manizales
Dra Cristina Dimate – Universidad Nacional Sede Bogotá
Dr. Fernando Gil Cruz – Ingeominas
Dra. Mónica Arcila – Ingeominas
Dra. María Luisa Bermúdez – Ingeominas
Dra. Gloria Lucía Ruiz Peña – Ingeominas
Dr. Jaime A. Romero L. – Ingeominas
Dr. Mario Ordaz – UNAM – Uniandes
Ing. Luis Yamín L. – Uniandes
Ing. Gabriel Bernal – Uniandes
Ing. Mario Salgado – Uniandes

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Camera 19A 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° 72

1. Verificación del quórum

La Dra Luz Angela Martínez Bravo, por compromisos ineludibles de último momento se excusó de asistir, delegando en el Ing. Carlos Ariel Cortés la representación del MAVDT en la presente reunión. El Ing. Alberto Sarria, invitado a la reunión, se excusó de asistir, no obstante envió una comunicación a la Comisión la cual fue distribuida a los miembros de la Comisión. Se verificó satisfactoriamente el quórum estatutario.

2. Lectura y aprobación del Orden del Día.

Se aprobó el orden del día propuesto para la reunión.

3. Propuestas del Ingeominas y del Comité 300 de la AIS de los mapas de amenaza sísmica del país.

Correspondiendo a la citación, el punto principal de la reunión tuvo por objeto la consideración por la Comisión de las propuestas del Ingeominas y del Comité AIS 300 de los mapas de amenaza sísmica del país.

Se inició con la presentación del INGEOMINAS-Universidad Nacional Sede Bogotá, cuyos representantes expusieron el desarrollo del trabajo realizado por ellos, mostrando los criterios metodológicos, datos y resultados preliminares con que se cuenta a la fecha. Se anota que el Ingeominas tiene doce alternativas bajo estudio en función de las incertidumbres asociadas a las variables involucradas, tales como la geometría de las fuentes, parámetros de tasa sísmica, magnitud máxima y modelos de atenuación cortical, subducción y profundo, entre otros, de cuyo análisis conjunto establecerá su recomendación. Señalaron igualmente las tareas futuras que consideran necesarias para completar el trabajo. Ellas involucran el análisis del efecto de la distribución de la sismicidad en función de la profundidad, la sensibilidad de los resultados determinados en función de las leyes de atenuación analizadas y de los datos observados, a fin de determinar la más conveniente para adoptar, la selección de valores del PGA y la validación final de los resultados. Estiman necesitar del orden de dos meses para consolidar el estudio que adelantan.

A continuación el Ing. Luis Enrique García presentó los análisis realizados utilizando la metodología empleada en la ejecución de los estudios de amenaza que se emplearon en la elaboración de los mapas de la NSR-98, tarea que le había sido solicitada por la Comisión para efectos de determinar el impacto

Secretaría de la Comisión:

 Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827



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

Acta N° 72

de la nueva información en la amenaza sísmica a ser evaluada utilizando dicha metodología empleada para los mapas de 1984 y 1998. Estos análisis tuvieron por efecto considerar la sensibilidad de la respuesta del modelo anterior al cambio de la sismicidad entre la empleada en 1995 y la disponible actualmente en el estudio del Ingeominas con 14 años adicionales de registros sísmicos nacionales. También se analizó el efecto de modificar la tectónica, al comparar los resultados con la tectónica usada en 1995 y con una simplificación metodológica de la que actualmente considera el Ingeominas. Considerando cuatro situaciones de análisis, (1) tectónica 95 y catálogo 95, (2) tectónica 95 y catálogo 08, (3) tectónica 08 y catálogo 95 y (4) tectónica 08 con catálogo 08, se estableció en una apreciación general que los análisis (2), (3) y (4) no dan lugar a resultados con diferencias muy significativas respecto a los del estudio que se empleó en la NSR-98 correspondiente al análisis (1), en la medida que se utilicen las mismas ecuaciones de atenuación empleadas en ese momento. Por otro lado, en caso que se involucren las ecuaciones de atenuación de Campbell y Gallego contempladas en los trabajos de Ingeominas y del Comité AIS 300 respectivamente, para las que el Ing. García realizó regresiones para involucrarlas en el modelo de Der Keuregian empleado, los resultados varían en buena medida, con valores en general significativamente menores a los considerados en la NSR-98. Con ello se comparte la importancia del punto previsto por el Ingeominas para su trabajo futuro de precisar la ecuación de atenuación por emplear.

Se continuó con la presentación de los Ings. Omar Darío Cardona y Luis Eduardo Yamín L. sobre los resultados del trabajo realizado por el Comité AIS 300, con aportes del grupo de trabajo de la Universidad de Los Andes y la asesoría del Ing. Mario Ordaz. Se señaló que se utiliza el mismo programa de computador CRISIS empleado por el Ingeominas, trabajando igualmente los datos de sismicidad del Ingeominas, tratando en lo posible de asignar la mayor sismicidad posible a las fuentes tectónicas y utilizando la base de tectónica de ese Instituto, con algunas variaciones en su implementación en el modelo. En su análisis el Comité AIS-300 ha trabajado con la ecuación de atenuación de Gallego. Los resultados obtenidos son similares a una de las doce alternativas del Ingeominas que emplea las mismas consideraciones. La AIS 300 requiere del Ingeominas información complementaria para realizar las tareas pendientes.

Terminadas las presentaciones se procedió a una discusión entre los asistentes a la reunión sobre los resultados presentados. Se establece que son más los puntos de acuerdo que de controversia. Se coincidió en la conveniencia de proceder de inmediato con la realización de mesas de trabajo entre los dos grupos de las distintas entidades que hoy han participado en la reunión, a fin de precisar las razones de las diferencias existentes, de manera que en lo posible se logre converger a una recomendación común única a la Comisión. Se analiza la conveniencia de contar como moderador del trabajo de convergencia, para lo cual se plantea el aporte del Dr. Mario Ordaz, profesor de la UNAM

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827



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

Acta N° 72

y experto mundial en la materia, aprovechando la oportunidad que brinda su presencia en Bogotá como profesor invitado en la Universidad de los Andes este semestre. Se establecerá la manera de sufragar esta participación.

La Comisión agradeció la participación de las entidades presentes en la reunión, la dedicación al trabajo realizado hasta la fecha, haciendo votos para que se logre una propuesta unificada para consideración de la Comisión.

4. *Aprobación del Acta de la Reunión # 71*

La aprobación del acta de la reunión #71 se postergó para la próxima reunión.

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

La Comisión analiza el desarrollo del contrato de actualización de la norma Sismorresistente adelantado por la AIS. En total consenso la Comisión considera que con la terminación de la socialización que se culminará a final del mes de abril, el trabajo realizado por la AIS está terminado, por lo que autoriza al Administrador del Contrato Ing. Carlos Ariel Cortés del MAVDT a instruir a la OEI para proceder a las acciones finales para la liquidación del Contrato OEI-AIS. Se resalta que la AIS, como miembro de la Comisión, continuará participando en las discusiones posteriores de la Comisión en el siguiente proceso de su tránsito al interior del Gobierno a fin de producir el Decreto correspondiente que de lugar a la NSR-09.

6. *Respuestas de Comisión*

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

7. *Consultas a la Comisión*

Se informa que se recibió comunicación de la Alcaldía de Santiago de Cali por la que el señor Alcalde señala que la Administración Municipal que él preside refrenda y avala el estudio de Microzonificación de Cali elaborado por el DAGMA y el INGEOMINAS, para que la Comisión continúe con el estudio del mismo. Este tema se tratará en detalle en la próxima reunión de la Comisión.

Se recibió derecho de petición del señor Carlos Alberto Parrado Casas de PC Consultores Jurídicos Cía Ltda., quien pregunta respecto a fechas y aspectos sobre reforzamiento de entidades hospitalarias. Al

Secretaría de la Comisión:



Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 19A 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° 72

respecto se le indicará que el reforzamiento estructural de estas entidades se exige para toda la edificación, independiente de los servicios que se presten en un sitio u otro de ella. En relación con otro aspecto de la solicitud, se le indicará que el artículo 35 de la Ley 1151 de Julio de 2007 establece: "Ampliase por cuatro años más el plazo para las acciones de reforzamiento estructural señalado en el parágrafo 2° del artículo 54 de la Ley 715 de 2001". Por otro lado, se le señalará que la Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismo Resistentes no es una instancia jurídica, no estando dentro de sus atribuciones conocer o imponer las sanciones pertinentes.

Se recibió derecho de petición enviado por el Ingeniero Juan Gabriel Carreño Silva de la firma Equipos y Servicios Ltda., por medio del cual solicita se le indique si dos diseños propuestos para muros estructurales de una edificación indispensable de la ciudad de Bogotá cumplen lo requerido por las normas sismorresistentes vigentes. Conocido el tema, su desarrollo se adelantará en la próxima reunión.

8. *Proposiciones y varios*

No se presentaron ni proposiciones ni se trataron temas varios.

9. *Próxima reunión.*

Se programa realizar la próxima reunión de la Comisión el martes 12 de mayo de 2009, a las 3:00 pm en las oficinas del MAVDT.

Se dio por terminada la reunión a las 8:00 PM.

Para constancia se firma:

Presidente de la Comisión:

Secretario:

Ing. Carlos Ariel Cortés Mateus
MAVDT

Carlos Eduardo Bernal Latorre.
Representante de la AIS

Secretaría de la Comisión:

 Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827