



Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
Dirección del Sistema Habitacional
República de Colombia

**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

Fecha:

Noviembre 8 de 2013

Hora:

9:00 am

Lugar:

Oficina Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Asistentes:

Ing. Luis Enrique García, Representante de la Presidencia de la República
Ing. Luis Eduardo Laverde, Delegado del Presidente de la Sociedad Colombiana de Ingenieros
Ing. Josué Galvis Presidente de Asociación Colombiana de Ingenieros Estructurales
Arq. Alejandro Sokoloff, Delegado del Presidente de la Sociedad Colombiana de Arquitectos
Ing. Eduardo Castell R., Presidente de Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica
Ing. Luz Dary Pulido, Delegada de CAMACOL
Arq. Sandra Forero, Presidente Ejecutiva de CAMACOL

Invitados:

Abo. Natalia Robayo, Directora Jurídica de CAMACOL
Ing. Erika M. Gómez, Profesional de Normalización ICONTEC

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. Verificación del Quórum

El Ingeniero Carlos Ariel Cortés, Representante del MVCT se excusó de asistir a la reunión.
Se verificó satisfactoriamente el quórum reglamentario.

2. Lectura y Aprobación del Orden del Día.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

Se aprobó el orden del día propuesto para la reunión.

3. Aprobación del Acta de la Reunión No. 117

El acta fue enviada previamente, se realizaron anotaciones que van a ser implementados en una nueva versión del acta.

Con estas anotaciones, se aprueba el acta de la reunión N° 117.

4. Informe Contrato Abogados y Certificación

Se autoriza dar inicio al contrato con los Abogados, se pide a las entidades que van a pagar el anticipo solicitado que sean diligentes. La subcomisión definida para hacer el seguimiento de este contrato se reunirá con los Abogados iniciar el contrato.

5. Acreditación Profesional – Estado Actual y Plan de Acción

Se comenta que La Comisión dentro del alcance de las funciones que le atribuye la Ley 400 puede definir los procedimientos para llevar los registros de la experiencia de los profesionales. Para ello se propone firmar convenios con la Sociedad Colombiana de Ingenieros y la Sociedad Colombiana de Arquitectos, para que estos realicen el primer paso del proceso de acreditación que es el de certificar la experiencia y llevar el registro de los profesionales. Se pide elaborar unos términos de referencia para solicita una propuesta de las dos Asociaciones para llevar a cabo este primer paso de la Acreditación Profesional.

6. Edificio SPACE – Informe Plan de Acción por parte del Ministerio

Se comenta que hasta el momento no se ha recibido información por parte de la alcaldía de Medellín.

El Ministerio solicita que se nombre una subcomisión para hacer el seguimiento a la investigación. Después de varias propuestas se aprueba que esta subcomisión este conformada por el presidente de AIS, el de ACIES y el representante de la SCI.

Se comenta que el gobierno tiene planeado hacer un ajuste en la ley 1469.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

7. Informe Avance Contrato Revisión Títulos J y K

Se presenta el avance del Contrato, se comenta que se están desarrollando los textos siguiendo los lineamientos establecidos por la Comisión en la reunión anterior.

Se acuerda que la AIS enviará el estado de los documentos a la Subcomisión de seguimiento del contrato, con el fin de que hagan los comentarios.

Se realiza una propuesta sobre la manera como se van a tratar las edificaciones industriales existentes a la luz del Título J, teniendo en cuenta que la mayoría de incendios ocurren en la industria. La propuesta es que las industrias existentes deberían revisar sus instalaciones a la luz del título J. No se tomó una decisión sobre este punto.

8. Respuestas a Consultas Presentadas a la Comisión

Se informa que se han preparado las respuestas a las comunicaciones acordadas en la reunión anterior y se analiza el estado de avance en el estudio de las siguientes consultas:

8. a – La subcomisión conformada para estudiar la comunicación del señor **JORGE DAIRO MAZO ESPINOSA**, Representante Legal de EXTRUSIONES S.A., quien acogido a un derecho petición solicita aclarar los requisitos para los empaques y características apropiadas para su uso en los sistemas vidriados da la siguiente respuesta:

En respuesta a la consulta, la Comisión se pronuncia así:

“Para claridad se transcribieron las preguntas.

PRIMERA PREGUNTA

Para el numeral K.4.1.2, solicitamos incluir dentro de las definiciones con claridad y precisión que son los “empaques” y/o “burletes” y sus características técnicas, en cuanto a su composición, desempeño, instalación y compatibilidad, por las implicaciones de seguridad y responsabilidad que tienen dentro del sistema de vidriado, como lo establece y los define la norma.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

Esta pregunta busca hacer claridad de este elemento que es considerado y enunciado en varios numerales de la norma.

K.4.2.9.1 / K.4.2.9.3 / K.4.3.4 / K.4.3.8 / K.4.3.9

La Comisión responde de la siguiente manera:

1. A continuación se transcribe el literal K.4.3.11 del reglamento NSR-10: En él se establecen las Normas Técnicas Colombianas que se deben seguir en el Título K4, dentro de las normas citadas en dicho literal, se habla de la norma NTC 5579 (ASTM C162) – “Terminología Normalizada de Vidrio y Productos de Vidrio”, este documento al estar incluido dentro del Reglamento, establece toda la terminología que se debe aplicar para la interpretación de la Norma en cuanto al tema específico del Capítulo K4 – “REQUISITOS ESPECIALES PARA VIDRIOS, PRODUCTOS DE VIDRIO Y SISTEMAS VIDRIADOS”.

K.4.3.11— NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS

NTC 1909 — Vidrio. Vidrio Plano Flotado. Vidrio Plano Impreso (grabado). Vidrio Plano Armado (alambrado). (ASTM C 1036)

NTC 1804 — Vidrio. Vidrio plano estirado.

NTC 5724 —Vidrio Plano. Vidrio con Recubrimiento Piroclítico y con Deposición al vacío o Magnetronico. (ASTM C1378)

NTC 5756 — Vidrio Plano Tratado con calor. Categoría Termoendurecido (HS), Categoría Templado (FT) con y sin Recubrimiento. (ASTM C1048)

NTC 5579 — Terminología normalizada de vidrio y productos de vidrio. (ASTM C162)

NTC 5783 —Vidrio. Vidrio Plano Laminado. (ASTM C1172)

2. La norma NTC 5579 (actualmente en propuesta de revisión y actualización por el CT95 de ICONTEC), en el numeral 1.3 considera otras fuentes de referencia para terminología de vidrio que pueden ser consultadas, entre las cuales se encuentran:

- Glass Association of North America’s Glazing Manual, GANA
- Engineering Standards Manual for Tempered Glass, GANA
- Laminated Glass Design Guide, GANA
- ASTM Committee C-14 Standards.

3. Dentro del trabajo de normalización que ha adelantado Icontec, se realizó en la adopción de la norma para unidades de vidrio aislante ASTM E2190 en 2012 como la NTC 5951 “Vidrio Aislante. Requisitos de Desempeño y Evaluación de Unidades”, la especificación refiere para la consulta del vocabulario a la ASTM C717 Standard Terminology of Building Seals

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

and Sealants.

4. En una futura actualización del Título K, se tendrá en cuenta su solicitud.

SEGUNDA PREGUNTA

En el numeral K.4.1.2, solicitamos ampliar la definición y hacer claridad de los términos de “Vidriado Seco” y “Vidriado Humedo”, en cuanto a su diferencia, aplicación y ensamble, además de conocer si dentro del sistema de vidriado seco o húmedo, se incluyen los empaques o burletes tipo “U”, que normalmente son utilizados en sistemas de vidriado corredizos.

“La Comisión responde de la siguiente manera:

1. Por favor referirse a las normas indicadas en la pregunta anterior para resolver la inquietud relacionada con la definición de los términos “Vidriado Seco” y “Vidriado Húmedo”.
2. Con relación a la forma o perfil del empaque no ha sido restringida en el uso de los sistemas de vidriado, esta restricción la dan las características inherentes de un sistema de vidriado seco o húmedo (referirse a las normas indicadas en el numeral anterior). El numeral K.4.3.8 que se reproduce a continuación; pretende dar la libertad al fabricante de empaques de escoger dentro de la variedad de materiales de fabricación aquellos que satisfagan las características principales exhibidas por este tipo de material en esta aplicación específica (dureza, resistencia a la intemperie, al ozono, resiliencia, rangos de temperatura de desempeño, etc. (Referirse a la Guía Técnica Colombiana GTC 118)

Es importante que las características del vidriado sean definidas por el arquitecto, quien podrá elegir el tipo de empaque para la aplicación y el tipo de vidriado, tomando también en cuenta, recomendaciones como las presentadas en el FGMA Sealant Manual (de la Flat Glass Marketing Association de Estados Unidos)

3. Para especificar el mejor tipo de sellamiento en una instalación determinada, el arquitecto basará sus decisiones en la habilidad del sellante para realizar, entre otras, las siguientes funciones:
 - Resistir la penetración del agua a la edificación previendo las más severas condiciones.
 - Durabilidad sin deterioro por un número específico de años.
 - Mantenerse dentro de los costos económicos requeridos de la obra; queriendo esto decir el costo del material y la mano de obra de la instalación.
 - Estética.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

- Ser compatible con vidrio absorbente de calor, laminado, aislante y reflectante, etc. así como con el marco.
- Acomodarse al movimiento térmico.
- Acomodarse a otros movimientos del edificio.
- 4. Para seleccionar el sellante apropiado que resista la penetración del agua, el arquitecto debe tomar en consideración factores como, entre otros:
 - Dimensión del calce.
 - Condiciones del calce.
 - Dimensiones del vidrio y espesor.
 - Tipo de vidrio.
 - Ubicación del vidrio en el edificio.
 - Mano de obra (instalación).
 - Tipo de marco (aluminio, madera, acero, etc.).
 - Longitud de la brecha entre soportes estructurales.
 - Exposición térmica y movimientos de la edificación.
 - Exposición ambiental (intemperie).
 - Diseño de la pared.
 - Tipo de espaciador (preferiblemente continuo) entre el marco y la superficie del vidrio.

El manual para vidriado de GANA, en el capítulo General Guidelines for Glazing se refiere lo siguiente: ...“Un sistema de ventanería debe diseñarse adecuadamente para soportar y retener el vidrio bajo las cargas de diseño, proveer sello efectivo contra la intemperie, prevenir cargas o puntos de presión sobre el vidrio resultantes de los movimientos del edificio, prevenir el contacto vidrio-metal y minimizar la rotura de vidrio debido a esfuerzos térmicos o mecánicos.”

TERCERA PREGUNTA

En el numeral K.4.3.8, puede considerarse como similar al neopreno, el empleo de empaques de caucho EPDM (Caucho sintético Etileno Propileno Dieno tipo M ASTM) como lo define el numeral K.4.1.2?

“La Comisión responde de la siguiente manera:

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

1. De acuerdo con P.113 GANA – Glazing Manual (Glass Association of North America's), en las recomendaciones para vidriado seco indica que: “los empaques generalmente son fabricados en neopreno, EPDM o compuestos de caucho de silicona”.
2. La referencia al término “similares” en el numeral K.4.3.8, debe centrarse en las características del material solicitado para la aplicación, la dureza, la resistencia a la atmosfera, al ozono, a la compresión, entro otros.

CUARTA PREGUNTA

Que norma específica deben cumplir los empaques?

“La Comisión responde de la siguiente manera:

La American Architectural Manufacturers Association en la especificación AAMA MCWM 1-89 Metal Curtain Wall Manual, numeral 2.12 SEALING AND GLAZING MATERIALS, establece que los materiales para sellado y vidriado conformen con las siguientes especificaciones:

- Dry elastomeric gaskets:
 - cellular (closed cell) ASTM C509 standard specification for elastomeric cellular preformed gasket and sealing material
 - non.cellular (dense) ASTM C864 standard specification for dense elastomeric compression seal gasket”

QUINTA PREGUNTA

Que norma técnica especifica deben cumplir los empaques de caucho?

“La Comisión responde de la siguiente manera:

Ver respuesta pregunta 4”

SEXTA PREGUNTA

Para los empaques K.4.1.2, K.4.3.4 y K.4.3.8, puede considerarse que los empaques elaborados a base de cloruro de polivinilo (PVC) son un material similar o equivalente al neopreno y porque?

“La Comisión responde de la siguiente manera:

Ver respuesta pregunta 3.”



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

8. b – La subcomisión conformada para estudiar la consulta presentada por la empresa **Preconcreto** para la obtención de un régimen de excepción de acuerdo con lo establecido en la Ley 400 de 1997 y en la NSR-10, entrega su respuesta, la cual se transcribe a continuación:

1. “El estudio realizado es de excelente calidad y rigurosidad técnica. Se realizaron ensayos estáticos y dinámicos (en mesa vibratoria) suficientes para una buena caracterización del sistema estructural propuesto.
2. El sistema estructural corresponde a prefabricados de concreto compuestos por muros pretensados y cimientos modulares que se ensamblan mediante conectores y secciones fundidas en sitio. Las losas de entrepiso consisten en prelosas pretensadas complementadas con concreto vaciado en sitio.
3. Los paneles pretensados se construyen con concreto de alta resistencia (31-35 MPa).
4. El ensamblaje de los muros y losas se realiza mediante perfiles metálicos y barras de refuerzo corrientes. Por el método constructivo se requiere de soldaduras en sitio.
5. La solicitud presentada plantea que:
 1. El sistema puede ser utilizado solo para edificaciones de 1 y 2 pisos para cualquier grupo de uso.
 2. El sistema no puede utilizarse si los muros pueden estar sometidos a empujes de tierra y/o presión hidrostática.
 3. Se plantea que el método de análisis sísmico sea exclusivamente el de la fuerza horizontal equivalente.
 4. Se propone un valor de $R_0=1.8$
 5. El procedimiento simplificado de diseño sugerido es válido solo para edificaciones de uno y dos pisos del Grupo de Uso I. Para otros casos debe referirse a lo establecido en la Ley 400 de 1997 (Numeral 1 del Artículo 10 o el Artículo 11)
 6. El método simplificado de diseño está propuesto bajo el concepto de esfuerzos de trabajo.
 7. Para la utilización del método simplificado la configuración estructural de la edificación sigue los lineamientos establecidos en el Título E en cuanto a longitud mínima de muros, simetría, etc.

Recomendación a la Comisión: Aun cuando se ha mencionado la calidad del proceso experimental y de la rigurosidad en el análisis del sistema, se considera que por la cantidad de

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

detalles (empalmes, conexiones, Soldaduras en sitio, variedad de materiales y elementos (paneles de concreto pretensados, perfiles metálicos, prelosas, canales prefabricadas de concreto para los cimientos) este es un sistema que requiere de un control de calidad extremo no solo en el taller de prefabricación sino en el sitio. Por lo tanto me permito recomendar que se otorgue el régimen de excepción con las siguientes limitaciones:

1. Solo puede utilizarse para edificaciones de uno y dos pisos del Grupo de Uso I.
2. Sin importar el tamaño de la edificación la construcción debe realizarse bajo supervisión técnica.”

Una vez leído este documento, la Comisión acepta la conclusión del análisis y, en consecuencia, acuerda responder de esta manera a la consulta.

8. c – La subcomisión conformada para analizar el Estudio de Microzonificación Sísmica para la zona urbana y de expansión del Municipio de Popayán, realizado por la Universidad de los Andes en Julio de 2012 preparó para ser considerado por la Comisión el siguiente documento para el ingeniero **LUIS YAMIN**, profesor de dicha universidad.

“Una vez revisada la documentación allegada a la Comisión, se resalta la alta calidad técnica de los temas que aborda el estudio de la referencia. Sin embargo, se relacionan a continuación algunas inquietudes que se solicitan sean aclaradas, en el marco de los alcances de un estudio de este tipo (ver NSR-10 Título A.2.9):

1. El evento sísmico de Popayán en 1983 fue el acontecimiento que marcó el inicio de la normativa sismoresistente en el país y el desarrollo de la primera microzonificación sísmica. Por esta razón la Comisión considera que una nueva versión de la microzonificación de esta importante ciudad en la historia de la construcción sismoresistente del país debe proporcionar un ejemplo a seguir de rigurosidad técnica.
2. La Comisión considera que hay una serie de observaciones que muy seguramente pueden ser aclaradas y/o debatidas en una reunión con la subcomisión que estudió la documentación recibida y por lo tanto deja abierta esta posibilidad para su consideración.”

Una vez leído este documento, la Comisión acepta este análisis y su propuesta y, en consecuencia, acuerda responder de esta manera a la consulta.

9. Consultas a la Comisión.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

9. a – Se recibió comunicación del señor **CIRO ALVAREZ-NAVARRO**, Gerente Ejecutivo de la firma Uvillage S.A.S. quien solicita asesoría para un proyecto a ejecutar utilizando ISO contenedores habitables en la ciudad de Barranquilla.

“En respuesta a la consulta, la Comisión se pronuncia así:

1. Al realizar una consulta al ICONTEC, se pudo verificar que el comité 119 Embalajes Metálicos ha trabajado las normas de ISO contenedores relacionadas en la tabla siguiente.

Código	Título	Fecha Ratificación	Documento Referencia Internacional
NTC 1405	CONTENEDORES DE LA SERIE 1 PARA PROPÓSITOS GENERALES. DIMENSIONES INTERNAS MÍNIMAS.	14/06/1978	ISO 1894:75
NTC 1430	CONTENEDORES DE LA SERIE 1 PARA CARGA EN GENERAL. ESPECIFICACIONES Y ENSAYOS.	13/09/1978	ISO 1496-1:76
NTC 1463	CONTENEDORES DE LA SERIE 2. DESIGNACIÓN, DIMENSIONES Y MASA BRUTA MÁXIMA.	28/02/1979	COPANT 453:72
NTC 1464	CONTENEDORES DE LA SERIE 2. ESPECIFICACIONES Y ENSAYOS.	28/02/1979	COPANT 457:72
NTC 1820	EMBALAJES. CONTENEDORES DE CARGA DE LA SERIE 1. CONTENEDORES PLATAFORMA.	01/12/1982	ISO 1496/V:77
NTC 1962	EMBALAJE. CONTENEDORES DE LA CLASE 1 CONTENEDORES TIPO PLATAFORMA, DE LADOS ABIERTOS, CON SUPERESTRUCTURA COMPLETA.	15/05/1985	ISO 106-6
NTC 2549	EMBALAJES. CONTENEDORES DE LA CLASE 1. MANEJO Y SEGURIDAD.	15/03/1989	ISO 3874
NTC 2408	EMBALAJES. CONTENEDORES DE CARGA SERIE 1. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y MANEJO.	16/03/1988	ISO 3874:84

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES**
(Creada por la Ley 400 de 1997)

Acta N° 118

Código	Título	Fecha Ratificación	Documento Referencia Internacional
NTC 1861	EMBALAJE. CONTENEDORES DE LA CLASE 1. CONTENEDORES TANQUE PARA LÍQUIDOS Y GASES.	04/05/19 83	ISO 1496/3:81
NTC 1684	TRANSPORTE Y EMBALAJE CONTENEDORES DE LA SERIE 1. CONTENEDORES TÉRMICOS.	04/11/19 81	ISO 1496-2:79
NTC 1535	TRANSPORTE Y EMBALAJE. CONTENEDORES SERIE 1. ESQUINEROS. ESPECIFICACIONES.	07/05/19 80	ISO 1161:76
NTC 1100	CONTENEDORES DE LA CLASE 1. CLASIFICACIÓN, DIMENSIONES Y MASA BRUTA MÁXIMA.	07/02/19 90	ISO 668:88
NTC 3855	CONTENEDORES DE CARGA. CONTENEDORES PARA AIRE/SUPERFICIE - INTERMODAL -. PROPÓSITOS GENERALES. ESPECIFICACIONES Y ENSAYOS.	24/04/19 96	ISO 8323:85

2. No hay una norma técnica NTC que homologue los ISO Contenedores para los fines de vivienda.
3. Hasta que este proceso no se lleve a cabo con el ICONTEC, no es posible utilizar los ISO Contenedores para los fines de vivienda descritos en su consulta, en el territorio nacional.”

9. b – Se recibió comunicación de un **PROFESIONAL**, quien solicita aclaración sobre acciones que se pueden tomar para denunciar el uso de bloques de mampostería no estructural a partir de lodo papelero en la construcción de casas.

“En respuesta a la consulta, la Comisión se pronuncia así:

1. Como se expresó en una consulta anterior, la utilización de bloques de mampostería fabricados a partir de Lodo Papelero no está reglamentada en la NSR-10.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

2. Hasta el momento la compañía Green Works Company S.A.S. no ha solicitado un proceso de homologación a la Comisión para los bloques de mampostería fabricados a partir de Lodo Papelero.
3. Es importante aclarar que la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, creada por la Ley 400 de 1997, no es una autoridad administrativa ni judicial, sino un órgano consultivo como se indica en el parágrafo del artículo 41 de la Ley 400 de 1997 que a continuación se transcribe:
Parágrafo.- La Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes será un cuerpo exclusivamente consultivo del Gobierno Nacional y no podrá asumir funciones que invadan la competencia constitucional que tienen los Distritos y Municipios en materia de vigilancia y control de las actividades relacionadas con la construcción.
4. La compañía Green Works Company S.A.S. realiza una publicidad engañosa al decir que sus bloques son “sismoresistentes” y que “cumplen con las Normas NTC. Como se puede apreciar en las dos Figuras siguientes extraídas de su página web.

Secretaría de la Comisión:

ais Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

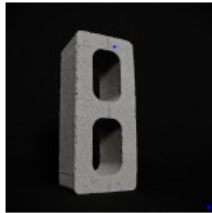
Carrera 19A N° 84-14 Oficina 502 • Bogotá, D. C., COLOMBIA • Teléfono: 530-0826 • Fax: 530-0827



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

Bloque Termoacustico 13x10x30



Bloque Termoacustico 10x7x20



Especificaciones

Ancho: 13 cm	Ancho: 10 cm
Alto: 10 cm	Alto: 7 cm
Largo: 30 cm	Largo: 20 cm
Peso: 3,1 kg	Peso: 1,4 kg
Rendimiento: 29 un/m ²	Rendimiento: 60 un/m ²

Características Físicas:

- Térmico	-Acústico
- Resistente a la Compresión	-Liviano
- Sismoresistente	-Ecológico

Fig 1 – Bloque Papelero – Fuente <http://www.greenworkscoco.com/servicios-productos/bloque-termoacustico.html>



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

¿QUIÉNES SOMOS?

Empresa de base tecnológica que busca solucionar el problema que poseen las fábricas de papel con sus residuos sólidos o **lodo papelerero** que se generan en el proceso de producción, esta tecnología consiste en una planta para el aprovechamiento de lodo, la cual se monta junto a cada papelera o grupo de papeleras por región, utilizando los residuos papeleros como materia prima en el proceso de producción de elementos de construcción, inicialmente bloques para mampostería no estructural que poseen características técnicas superiores a los convencionales de acuerdo con las Normas Técnicas Colombianas, además de ser productos ecológicos y económicos.



Fig 2 – Normas Técnicas – Fuente <http://www.greenworksco.co/greenworksco/quienes-somos.html>

5. La Comisión enviará una comunicación a la Superintendencia de Industria y Comercio planteando el caso”.

9. c – Se recibió comunicación del señor **JOSÉ JOAQUÍN ALVAREZ ENCISO**, quién reenvía comunicación enviada por el señor JOSÉ MAYA GUALDRON de Suramericana respecto al cobro de la revisión del sistema de incendio y salidas de evacuación por parte del cuerpo de bomberos en algunas oficinas bancarias.

“En respuesta a la consulta, la Comisión se pronuncia así:

1. La Comisión solo tiene competencia sobre aspectos relacionados con la Ley 400 de 1997 y sus decretos reglamentarios. Previamente a la entrada en vigencia del reglamento NSR-10 (15 de diciembre de 2010), los diseños debían regirse por el reglamento NSR-98.
2. Finalmente se debe anotar que los trámites con bomberos en sí corresponde al alcance de la Ley 1575 de 2012, por lo que se escapa de las atribuciones sobre las que la Comisión

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes (Ley 400/97) debe conceptuar.“

9. d – Se recibió comunicación del señor **EFREN ALBERTO RAMÍREZ**, Revisor Estructural de la Curaduría Primera de Cali, quien solicita concepto de la Comisión respecto al factor de seguridad de volcamiento de edificios y chequeo de derivas en la NSR-10.

“En respuesta a la consulta, la Comisión se pronuncia así:

PRIMERA PREGUNTA

1. Una reglamentación de sismo resistencia como es el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10 contiene los requisitos mínimos que deben cumplir las edificaciones que se construyen en el país con el fin primordial de salvaguardar la vida de los ciudadanos (Artículo 1° de la Ley 400 de 1997).
2. El Reglamento NSR-10 no constituye un libro de texto ni está redactado para realizar esta función. Los requisitos contenidos en él deben ser aplicados, para salvaguardar la vida de los colombianos, por profesionales que demuestren su competencia a través de un título universitario profesional indicado explícitamente por la Ley 400/97 y una experiencia mínima prescrita por la misma Ley para las diferentes labores contempladas en su alcance tal como se indica en los Artículos 5°, 6°, 17°, 22° y 23° de la Ley 400/97.
3. La estabilidad es un principio básico cubierto en diferentes cursos obligatorios dentro del pensum de Ingeniería Civil, profesión que deben tener quienes realicen y suscriban como profesionales responsables los diseños estructurales y estudios geotécnicos de las edificaciones para efectos de la obtención de las licencias construcción correspondientes.
4. En numerosos asuntos técnicos el Reglamento NSR-10 deja al criterio del profesional las medidas que debe adoptar para salvaguardar la vida de los ocupantes de estas edificaciones sin entrar en detalles que hacen parte de los conocimientos asociados con la profesión correspondiente. La estabilidad figura como uno de estos principios básicos que debe tener el profesional que los realiza y no es función de esta Comisión entrar a dar instrucción sobre asuntos que el profesional debe dominar y manejar con el criterio que le dan los conocimientos profesionales debidamente adquiridos a través de su formación y la experiencia profesional derivada de su correcta aplicación.
5. A continuación se transcribe el literal A.3.7.2 de la NSR-10, en el punto (b) se establece que para evaluar los efectos sobre el terreno se debe trabajar con las combinaciones de esfuerzos de trabajo B.2.3.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

A.3.7.2 — CIMENTACIÓN — Las fuerzas sísmicas que actúan sobre la cimentación y el suelo de soporte se obtienen así:

- (b) Para efectos de obtener los esfuerzos sobre el suelo de cimentación, a partir de las reacciones de la estructura y su cimentación sobre el suelo, se emplean las combinaciones de carga para el método de esfuerzos de trabajo de la sección B.2.3, empleando las cargas apropiadas y las fuerzas sísmicas reducidas de diseño, E . Los efectos sobre el suelo así obtenidos están definidos al nivel de esfuerzos de trabajo y deben evaluarse de acuerdo con los requisitos del Título H de este Reglamento.

6. En los literales B.2.3.1 y B.2.3.2 de la NSR-10 que se transcriben, se establecen las combinaciones básicas para esfuerzos de trabajo que son las que se deben utilizar para obtener los esfuerzos sobre el suelo. En donde aplique las fuerzas reducidas de diseño $E=F_s/R$ se multiplican por 0,7. Teniendo en cuenta todas las cargas inducidas, se pueden obtener todas las diferentes combinaciones y evaluar el vuelco en condición estática.

B.2.3 — COMBINACIONES DE CARGA PARA SER UTILIZADAS CON EL MÉTODO DE ESFUERZOS DE TRABAJO O EN LAS VERIFICACIONES DEL ESTADO LIMITE DE SERVICIO

B.2.3.1 — COMBINACIONES BÁSICAS — Excepto cuando así se indique en la parte correspondiente a cada uno de los materiales que se regulan en este Reglamento, deben tenerse en cuenta todas las cargas indicadas a continuación actuando en las combinaciones que se dan. El diseño debe hacerse para la combinación que produzca el efecto más desfavorable en la edificación, en su cimentación, o en el elemento estructural bajo consideración. El efecto más desfavorable puede ocurrir cuando una o varias de las cargas no actúen.

$D+F$	(B.2.3-1)
$D+H+F+L+T$	(B.2.3-2)
$D+H+F+(L_T \text{ ó } G \text{ ó } L_e)$	(B.2.3-3)
$D+H+F+0.75(L+T)+0.75(L_T \text{ ó } G \text{ ó } L_e)$	(B.2.3-4)
$D+H+F+W$	(B.2.3-5)
$D+H+F+0.7E$	(B.2.3-6)
$D+H+F+0.75W+0.75L+0.75(L_T \text{ ó } G \text{ ó } L_e)$	(B.2.3-7)
$D+H+F+0.75(0.7E)+0.75L+0.75(L_T \text{ ó } G \text{ ó } L_e)$	(B.2.3-8)
$0.6D+W+H$	(B.2.3-9)
$0.6D+0.7E+H$	(B.2.3-10)

Deben considerarse los efectos más desfavorables de viento y de sismo tomándolos independientemente.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

B.2.3.2 — FUERZAS SÍSMICAS — Las fuerzas sísmicas reducidas, E , utilizadas en las combinaciones B.2.3-6, B.2.3-8 y B.2.3-10 corresponden al efecto, expresado en términos de fuerza, F_s , de los movimientos sísmicos de diseño prescritos en el Título A, divididos por $R(E = F_s/R)$. Cuando se trata de diseñar los miembros por el método de los esfuerzos de trabajo del material, el valor del coeficiente de carga que afecta las fuerzas sísmicas E , es **0.7**.

Comentario de la Comisión: Las combinaciones que están compuestas por cargas alternantes como viento W o sismo E , ahora se multiplican también por 0,75 lo que equivale a lo que se permitía anteriormente al tener un 33% adicional de sobreesfuerzo sobre el suelo de la cimentación. A partir de estas combinaciones se evalúa el vuelco en la edificación.

Si la estructura se comporta de manera elástica, es decir no disipa energía el R a utilizar es las combinaciones sería igual a 1. Los esfuerzos sobre el suelo se evaluarían bajo esta condición.

Si la estructura disipa energía, es decir sale del rango elástico, se trabaja con el valor de R establecido para el material y el grado de disipación de energía. Los esfuerzos sobre el suelo se evaluarían bajo esta condición.

SEGUNDA PREGUNTA

1. Para la verificación de derivas se deben tener en cuenta las combinaciones del Título B que involucran fuerzas de sísmicas, sin dividir por R .”

9. e – Se recibió comunicación de la señora **SMILLE DOREY RANGEL SERRANO**, quien solicita aclaración sobre requisitos de seguridad en ventanería para edificaciones de vivienda.

“En respuesta a la consulta, la Comisión se pronuncia así:

1. La Comisión considera que si la entidad que emitió la licencia de construcción aprobó los planos y memorias y la construcción se llevó a cabo conforme a dichos planos y memorias no debe haber ningún cuestionamiento al respecto, ya que es responsabilidad de quien emite la licencia de construcción (curaduría u oficina de planeación municipal) el verificar el cumplimiento de la reglamentación vigente.
2. Si existe alguna duda respecto al comportamiento de las estructuras se recomienda la contratación de un profesional idóneo que estudie el caso particular.
3. Finalmente es importante aclarar que la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, creada por la Ley 400 de 1997, no es una autoridad administrativa ni judicial, sino un órgano consultivo como se indica en el parágrafo del

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

artículo 41 de la Ley 400 de 1997 que a continuación se transcribe:

“Parágrafo.- La Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes será un cuerpo exclusivamente consultivo del Gobierno Nacional y no podrá asumir funciones que invadan la competencia constitucional que tienen los Distritos y Municipios en materia de vigilancia y control de las actividades relacionadas con la construcción.”

9. f – Se recibió comunicación del señor **EDGAR ESPARZA SANTOS**, Representante Legal de ESPARZA INGENIERÍA SAS, firma que se encuentra adelantando con FONADE un proyecto de interventoría de obras de terminación de infraestructura en un colegio del municipio de Galapa, Atlántico cuyos diseños se hicieron bajo la NSR-98.

“En respuesta a la consulta, la Comisión se pronuncia así:

1. Mientras que exista una licencia de construcción vigente, obtenida mediante NSR-98, no es necesaria la actualización de los diseños a la NSR-10.
2. Las reparaciones se deben ejecutar siguiendo las recomendaciones de la NSR-98.
3. En algunas de las fotos presentadas, por ejemplo en la página 7 del documento, se aprecia una falta de refuerzo transversal en las vigas, por esto, La Comisión recomienda que se debe verificar que todos los elementos estructurales cumplan con los requisitos establecidos para el refuerzo transversal y longitudinal, para el sistema estructural y el grado de disipación de energía seleccionado de la NSR-98.
4. Hay elementos en los cuales la demolición parcial que se muestra en las fotos (por ejemplo en la página 8 de 9) llevaría a tener que realizar una reparación de difícil ejecución, sería mejor realizar una demolición puntual total del concreto del elemento.”

9. g – Se recibió comunicación del ingeniero **FRANK PABA HOYOS**, quien solicita aclaración sobre el uso de anclajes adhesivos.

En respuesta a la consulta, la Comisión se pronuncia así:

1. En el literal CR1.1 del comentario del Título C de la NSR-10 que se transcriben se dice que se deben consultar en el texto publicado por la Seccional Colombiana del Instituto

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

Americano del Concreto, ACI, el ACI 318S-11 para determinar el grado de seguridad de cualquier aplicación de anclajes adheridos sometidos a tracción.

CR1.1 — Alcance

Por medio del Decreto 092 del 17 de enero del 2011 se expidió una actualización del Reglamento NSR-10. Dentro de esta actualización se incluyeron la gran mayoría de las modificaciones que contiene el nuevo Reglamento ACI 318-11 con la destacada excepción del Apéndice CD de NSR-10 (Apéndice D del ACI 318) de anclaje al concreto, el cual estaba siendo discutido todavía por el Comité ACI 318 en el momento que se preparó el texto que se consignó en el Decreto 092/11. La Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismo Resistentes consideró que era prudente esperar a su texto definitivo antes de incluirla dentro del material que hace parte de la actualización del Decreto 092 de 2011. Una parte importante de la modificación introducida por el ACI al texto de los requisitos del Apéndice CD está relacionada con anclajes adheridos sometidos a tracción, no cubiertos por el Apéndice CD de la NSR-10 y de los cuales ha habido varias fallas graves, inclusive con víctimas humanas. Se advierte que quienes usen

este tipo de anclajes, no cubiertos por el Reglamento NSR-10 en el momento, deben consultar en el texto publicado por la Seccional Colombiana del Instituto Americano del Concreto, ACI, del ACI 318S-11 para determinar el grado de seguridad de cualquier aplicación de anclajes adheridos sometidos a tracción.

2. La Comisión comenta que para el uso de anclajes adheridos con epóxicos, es importante consultar al fabricante o la hoja técnica de cada producto, para verificar el rango de

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

temperaturas, la temperatura máxima de servicio y la manera como cada producto se comporta ante el rango de temperaturas requerido, ya que este comportamiento puede variar.”

9. h – Se recibió comunicación de la señora **ELIZABETH OROZCO**, Gerente de Planeación Operativa de la empresa **RTS-BAXTER HEALTHCARE**, una IPS, quien consulta sobre las exigencias de reforzamiento según la NSR-10.

La Comisión se pronuncia así:

1. Al no tener servicios de cirugía, sala de cuidados intensivos, sala de neonatos y/o atención de cirugía la IPS sobre la cual se consulta, pertenece al Grupo de uso II, este grupo no están obligados a realizar estudios de vulnerabilidad y reforzamiento según NSR-98 y NSR-10, a no ser que se realice un cambio de uso o que se intervenga el sistema estructural de resistencia sísmica.
2. Si pertenecen al Grupo de uso II y fueron diseñadas con NSR-98, y se requieren modificaciones sin intervención estructural, estas pueden realizarse bajo la NSR-98.
3. Siendo una IPS del grupo II por el servicio ambulatorio que prestan y estando dentro de otra IPS de nivel IV que cumple NSR98 o que fue intervenida bajo esa misma norma, si realizan adecuaciones sin intervención estructural, las pueden realizar siguiendo la NSR-98.
4. Según el literal A.10.6.3, que se transcriben siempre que no se realice intervención estructural que supere lo establecido en dicho literal, no se requiere validar ante cargas sísmicas la capacidad de la totalidad de la edificación.

A.10.6.3 — MODIFICACIONES — Cubre aquellas construcciones o renovaciones en una edificación distintas de una ampliación adosada o en su altura. Las modificaciones se permiten en una construcción sin requerir validar la capacidad resultante de la estructura, en la medida que la modificación en sí cumpla con el presente reglamento y la modificación no incremente la sollicitación sísmica en cualquier elemento de la estructura existente en más de un 10% ni reduzca la capacidad estructural de cualquier elemento en más de un 10%. En caso que alguna de estas condiciones sea superada, deberá revisarse la capacidad estructural ante cargas sísmicas de la totalidad de la construcción incluyendo la modificación propuesta según los requerimientos del presente Reglamento.

5. Si el servicio de salud ambulatorio se encuentra en una edificación que cumple NSR-98 y no se realizará ninguna modificación que afecte su estructura, no están obligados a dar cumplimiento a NSR-10.
6. Si actualmente hay edificaciones del grupo III y IV que están realizando obras de reforzamiento con NSR98, pueden finalizar este reforzamiento sin actualizar a NSR10.

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

7. Según el literal A.10.9 que se transcriben, sobre todo el literal e) para las Edificaciones de los Grupos de Uso IV y III diseñadas y construidas con posterioridad al 19 de febrero de 1998, durante la vigencia del Reglamento NSR-98, o que fueron intervenidas durante la vigencia del Reglamento NSR-98, no hay necesidad de que su vulnerabilidad sea evaluada ni que sean intervenidas.

A.10.9 — REHABILITACIÓN SÍSMICA

A continuación se establecen los requisitos que se deben cumplir en la intervención de estructuras de edificaciones que deben ser reforzadas o actualizadas a la presente versión del Reglamento.

A.10.9.1 — ALCANCE — Los requisitos de la presente sección aplican para las siguientes edificaciones:

- (a) Las designadas por el Artículo 54 de la Ley 400 de 1997, por el Parágrafo 2° del Artículo 54 de la Ley 715 de 2001, y por el Artículo 35 de la Ley 1151 de 2007, y sus correspondientes decretos reglamentarios, como de obligatoria actualización.
- (b) Las que deben ser reforzadas por cambio de uso o modificaciones que exigen intervención estructural.
- (c) Las que hayan sido dañadas por sismos, y
- (d) Las que su propietario desee actualizar voluntariamente, conforme al presente Reglamento, y
- (e) Las que en la sección A.2.5 del presente Reglamento NSR-10 pertenezcan a los grupos de uso **III** o **IV** y en el anterior Reglamento NSR-98 no pertenecían a alguno de ellos, como es el caso de las edificaciones escolares y educativas, y otras. Para realizar la actualización de estas edificaciones se contará con los mismos plazos que la Ley 400 de 1997 concedió en su Artículo 54 de tres (3) años para realizar los estudios de vulnerabilidad y de seis (6) para realizar la actualización o reforzamiento. Por lo tanto, para las edificaciones cubiertas por el presente literal, estos plazos vencerán el día 15 de diciembre de 2013 y el día 15 de diciembre de 2016, respectivamente. Para las edificaciones a que hace referencia el presente literal, diseñadas y construidas con posterioridad al 19 de febrero de 1998, durante la vigencia del Reglamento NSR-98, o que fueron intervenidas durante la vigencia del Reglamento NSR-98, no hay necesidad que su vulnerabilidad sea evaluada ni que sean intervenidas.

8. No está en manos de esta Comisión extender el plazo para la ejecución de la intervención de las edificaciones que lo requieren.”

9. i – Se recibió comunicación del señor **JHON CORONADO** de Coala, quien consulta sobre el ancho mínimo de puertas de emergencia según NSR-10.

“En respuesta a la consulta, la Comisión se pronuncia así:

Un puerta de Emergencia se considera un componente de un medio de salida según el artículo K.3.8.2.

Su ancho se debe medir en el punto más estrecho del elemento de la correspondiente vía (ver artículo K.3.3.3.2).

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

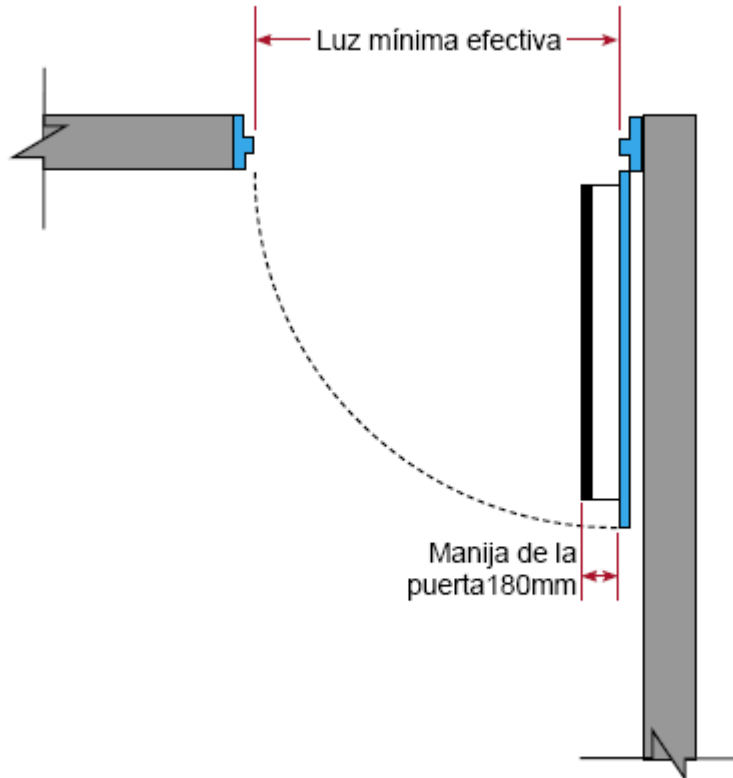


Diagrama 1 – Ancho de la puerta

La puerta debe tener un ancho adecuado para el número de personas que ocupan el espacio o piso (ver artículo K.3.3.4) y su ancho mínimo no puede ser inferior a 900mm (0.90m). Además, se debe verificar el ancho mínimo requerido según el grupo de ocupación, pues este puede aceptar que sea 800mm (0.8 m) o inclusive exija 1200mm (1.2m).

Si en una edificación con un uso de oficinas (Subgrupo de ocupación C-1) en el piso hay 500 personas y un total de 2 salidas de emergencia, se debe calcular el ancho mínimo usando los índices de ancho de salida por persona de la Tabla K.3.3-2, de la siguiente manera:

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



**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

1. Se calcula el número de personas asignado a cada puerta
 $Total\ personas / número\ de\ salidas$
 $500\ personas / 2\ salidas$
 $250\ personas\ por\ puerta$

2. Se calcula el ancho de la puerta
 $Ancho\ de\ la\ puerta = 250\ personas \times 5mm$
 $Ancho\ de\ la\ puerta = 1250mm$
 $Ancho\ de\ la\ puerta = 1.25m$

Es importante verificar cuidadosamente los requisitos mínimos exigidos para cada grupo y subgrupo de ocupación y así confirmar el ancho mínimo permitido.

Grupo y Subgrupo de ocupación	Ancho mínimo	Artículo
A (incluye A-1 y A-2)	0.8 m	K.3.11.1.1
C (incluye C-1 y C-2)	0.8 m	K.3.12.1.1
F	0.8 m	K.3.13.1.1
I-1	No especifica, aplica 0.9 m	K.3.3.4
I-2	0.8 m	K.3.14.2.1
I-3	0.8 m	K.3.14.3.1
L (Incluye L-1, L-2, L-3, L-4 y L-5)	1.2 m	K.3.15.1.1
P	0.8 m	K.3.17.2
R-1	No especifica, aplica 0.9 m	K.3.3.4
R-2	No especifica, aplica 0.9 m	K.3.3.4
R-3	0.8 m	K.3.3.4

Se deben tener en cuenta también las dimensiones bisagra o barra antipánico. Cuando la puerta está totalmente abierta, su manija no debe disminuir en más de 180mm el ancho mínimo de la salida (ver Artículo K.3.8.2.5 (e)).”

10. Proposiciones y varios.

No se tuvieron propuestas.

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



Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
Dirección del Sistema Habitacional
República de Colombia

Libertad y Orden

**COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN
DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES
(Creada por la Ley 400 de 1997)**

Acta N° 118

11. Próxima reunión.

Se acordó que la próxima reunión sería el miércoles 11 de Diciembre a las 4:00 pm en el Gun Club.

Se dio por terminada la reunión a las 10:00 horas.

Para constancia se firma:

Secretario de la Comisión:

Ing. Eduardo Castell R.
Presidente de AIS

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