

0 5 DIC 2016

OAJ-RO-1414-2016

Bogotá D.C., Noviembre de 2016.

Doctor

JAIR JOSÉ EBRATT DÍAZ

Secretario General-Comisión VI

Cámara de Representantes

Carrera 7 No. 8 – 68 Edificio Nuevo Congreso Piso 5.

comisión.sexta@camara.gov.co

jair.ebratt@hotmail.com

comisionsextadecamara@outlook.com

gloriamparo2010@hotmail.com

kristymichelli61@hotmail.com

Tel. 3824068 - 3824071

Bogotá D.C.

Ref.: Respuesta proposición 024 del 2 de Noviembre de 2016.

Respetado Secretario General:

En atención al cuestionario formulado contenido en la Proposición 24 de 2016, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD, procede a dar respuesta, a los Honorables Representantes, Héctor Javier Osorio Botello, Inés Cecilia López Filórez e Jaime Felipe Lozada Polanco, en los siguientes términos:

1. “¿En qué consisten las fallas de Romeral y del Cauca? ¿Cuál es el seguimiento que se le ha venido haciendo a las fallas “Falla del Romeral” y falla del “Cauca” (Sistema de fallas Cauca - Romeral), respecto a su impacto en los departamentos de influencia? y ¿Con cuales entidades del Estado, y de investigación privadas (Universidad de los Andes, Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica - AIS -), competentes para conocer de la prevención de los efectos de los movimientos telúricos está coordinando la UNGRD, para analizar y alertar los posibles impactos del “Sistema de fallas Cauca - Romeral”?”

Colombia menos vulnerable, comunidades más resilientes

De acuerdo a la definición del Servicio Geológico Colombiano, una falla geológica es *“Una superficie de discontinuidad sobre la cual ha ocurrido desplazamiento de cizalla (Keary, 1993). Una fractura o zona de fracturas a lo largo de la cual ha ocurrido desplazamiento relativo de los bloques paralelo a la fractura (Bates y Jackson, 1980 y <http://www.data.scec.org/glossary.html>)”*².

Además, el Servicio Geológico Colombiano manifiesta que existen dos elementos esenciales para que se considere una falla activa, que son: *“el potencial para desplazamiento en el futuro y que haya tenido actividad reciente, histórica, holocena, cuaternaria y/o dentro del régimen sismotectónico reciente.”*

En este sentido, los diferentes rasgos geológicos y tectónicos de Colombia como el Sistema de fallas de Cauca – Romeral, son el producto de convergencia entre las placas de Nazca, Suramericana y del Caribe. Así pues, este sistema de fallas consiste en un conjunto de fallas activas que se localizan en el flanco occidental de la cordillera Central, entre las que se destacan: San Jerónimo, Silvia – Pijao y Cauca – Almaguer.

Ahora bien, conforme a lo establecido por el Decreto Ley 4131 de 2011, el **Servicio Geológico Colombiano**, entidad que pertenece al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, es la encargada de adelantar el seguimiento y monitoreo de amenazas de origen geológico, entre otras, mediante las siguientes funciones:

“1. Asesorar al Gobierno Nacional para la formulación de las políticas en materia de geociencias, amenazas y riesgos geológicos, uso de aplicaciones nucleares y garantizar la gestión segura de los materiales nucleares y radiactivos en el país.(...)”

(...) 3. Generar e integrar conocimientos y levantar, compilar, validar, almacenar y suministrar, en forma automatizada y estandarizada, información sobre geología, recursos del subsuelo y amenazas geológicas, de conformidad con las políticas del Gobierno Nacional.

4. Actualizar el mapa geológico colombiano, de acuerdo al avance de la cartografía nacional.

¹ tomada de <http://sish.sgc.gov.co/visor/visor.html?oper=EPICENTROS#>

² tomada de <http://sish.sgc.gov.co/visor/visor.html?oper=EPICENTROS#>

5. *Integrar y analizar la información geocientífica del subsuelo, para investigar la evaluación, la composición y los procesos que determinan la actual morfología, estructura y dinámica del subsuelo colombiano (...)*
7. *Adelantar programas de reconocimiento, prospección y exploración del territorio nacional, de acuerdo con las políticas definidas por el Ministerio de Minas o el Gobierno Nacional. (...)*
10. *Investigar fenómenos geológicos generadores de amenazas y evaluar amenazas de origen geológico con afectación regional y nacional en el territorio nacional.*
11. *Proponer, evaluar y difundir metodologías de evaluación de amenazas con afectaciones departamentales y municipales. (...)*

Teniendo en cuenta lo anterior, el Servicio Geológico Colombiano a través del Grupo Evaluación y Monitoreo de la Actividad Sísmica, dentro del cual opera la Red Sismológica Nacional y la Red Nacional de Acelerógrafos de Colombia, es la entidad encargada de realizar el seguimiento y monitoreo de los sismos en el territorio nacional, así como también de determinar la amenaza sísmica nacional, estudiar el comportamiento local de los suelos ante sismos intensos y estudiar los patrones de movimiento del terreno.

Con respecto al impacto que puede generar un sismo, es importante aclarar que un sismo puede ser sentido en zonas cercanas al epicentro hasta zonas muy distantes, dependiendo de su magnitud y profundidad. Las ondas sísmicas pueden atenuarse o amplificarse de acuerdo a la respuesta local de los suelos y los efectos locales en cualquier lugar del territorio nacional, produciendo efectos negativos sobre las personas, las edificaciones, y el medio ambiente, aún en zonas lejanas al epicentro³.

Por esta razón, la actual norma sismo resistente NSR-10 promulgada mediante el Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, tiene como objetivo “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”.

³ Epicentro: Punto sobre la superficie terrestre que se halla precisamente encima del foco (hipocentro) de un sismo. El foco sísmico o hipocentro es el lugar en la corteza terrestre donde comienza la ruptura de un sismo y desde el cual se propagan las ondas sísmicas.

Por lo tanto, las especificaciones técnicas de la norma están dadas para que, la edificación sea capaz de resistir, además de las fuerzas que le imponen su uso, sismos de poca intensidad sin daño, sismos moderados sin daño estructural (posiblemente en elementos no estructurales), sismos fuertes con daños estructurales y no estructurales pero sin colapso.

Los movimientos sísmicos de diseño prescritos en la norma corresponden a los que afectarían las edificaciones de presentarse un sismo fuerte. Si se presenta un sismo con estas características debe esperarse que los daños sean reparables, aunque en algunos casos no sea factible la reparación económicamente.

Para edificaciones construidas antes de la NSR-10, la reglamentación establece requisitos para la evaluación, adición, modificación y remodelación del sistema estructural; el análisis de vulnerabilidad, el diseño de intervenciones de reforzamiento y rehabilitación sísmica y la reparación de edificaciones post-sismo.

Para construcciones nuevas, la norma de sismo resistencia define unos tipos de perfil de suelos estables y los correspondientes valores de coeficientes de sitio, que deben usarse para efectos del diseño sísmico de la estructura. Aunque existen profesionales especializados encargados de definir el tipo de perfil del suelo a partir de datos geotécnicos bien sustentados.

La Norma también establece que se pueden utilizar movimientos sísmicos de diseño diferentes, sólo si:

- a) Se elabora un estudio de microzonificación sísmica, el cual debe ser aprobado por las autoridades municipales o distritales y debe contener recomendaciones para el lugar donde se adelantará la edificación.
- b) Se elaboran estudios sísmicos particulares de sitio, en lo que el ingeniero geotecnista define unos efectos locales particulares, utilizando estudios de amplificación de ondas sísmicas o estudios especiales referentes a espectros topográficos o ambos.

Los parámetros y consideraciones técnicas para la elaboración de cada uno de los estudios se encuentran definidos en la norma, para los suelos inestables, es decir, potencialmente licuables o suelos de ladera se debe realizar una investigación geotécnica que identifique la estabilidad del depósito y las medidas correctivas si son posibles.

Ahora bien, la norma establece que las capitales de departamento y las ciudades de más de 100.000 habitantes, localizadas en amenaza sísmica media y alta deben adelantar estudios de microzonificación sísmica, y armonizarlos con los instrumentos de planificación para el ordenamiento territorial.

La microzonificación sísmica deberá contener como mínimo estudios de geología y neotectónica, sismología regional, definición de fuentes sismogénicas, determinación de la aceleración y la velocidad esperada para las ondas sísmicas de diseño en roca, estudios geotécnicos, estudios de amplificación de onda, zonificación y obtención de movimientos sísmicos de diseño en superficie.

Para que el estudio de microzonificación sísmica sea exigible deberá cumplir con los requisitos de la Ley 388 y 400 de 1997, el cual deberá, posteriormente, ser aprobado por la Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, consultándose a los ingenieros estructurales de la ciudad o distrito, canalizando sus observaciones a través de las organizaciones gremiales que los representan (Sociedad Colombiana de Ingenieros, Asociación de Ingeniería Sísmica, Asociación Colombiana de Ingeniería Estructural y la Cámara Colombiana de Construcción), los municipios deberán implementar un plan de instalación, operación y mantenimiento de una red de acelerógrafos que cubra las zonas definidas en la microzonificación sísmica.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante recordar los antecedentes de la legislación y normatividad en construcciones y edificaciones, que nació mediante la expedición por el Congreso de la República, de la Ley 11 de junio 23 de 1983, mediante la cual se determinan pautas bajo las cuales debe llevarse a cabo la reconstrucción de la ciudad de Popayán y otras zonas afectadas, por el sismo del mismo año. Además, se autorizó al Gobierno Nacional para emitir una reglamentación de construcción, y el Presidente de la República expidió el Decreto

Colombia menos vulnerable, comunidades más resilientes

1400 del 7 de Junio de 1984, del “Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes”.

Posteriormente, mediante la Ley 400 de 1997, se deroga la ley anterior y se adopta de forma definitiva y con carácter permanente el alcance de la legislación.

Determinándose la forma en que se realizarían las actualizaciones que requiera la norma, optando por el mecanismo de decretos reglamentarios, mientras que la actualización técnica se puede hacer en cualquier momento, a través de la *Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismo Resistentes*.

De esta manera, las actualizaciones fueron el Decreto 33 de 1998, de la Norma Sismo Resistente – NSR-98, y tres decretos reglamentarios: Decreto 34 de 1999, Decreto 2809 de 2000 y Decreto 52 de 2002, y el Decreto 926 del 19 de marzo, de la Norma Sismo Resistente – NSR-10.

Así pues, la *Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes*, que fue creada mediante el Artículo 39 de la Ley 400 de 1997, hace parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y es la instancia asesora del Gobierno Nacional que establece los criterios y requisitos mínimos para el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones y señala los requisitos de idoneidad para el ejercicio de las profesiones relacionadas.

Esta comisión está integrada por delegados de entidades gubernamentales como la Presidencia de la República, el Ministerio de Vivienda, el Servicio Geológico Colombiano, el Ministerio de Transporte, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, la Cámara Colombiana de la Construcción, y entidades sin ánimo de lucro como la Sociedad Colombiana de Ingenieros, la Sociedad Colombiana de Arquitectos y la Asociación Colombiana de Ingeniería Estructural. Así mismo, sus funciones están descritas en el Artículo 41 de la misma Ley, así:

“1. Atender y absolver las consultas que le formulen las entidades oficiales y los particulares.”

2. *Dirigir y supervigilar las investigaciones que se lleven a cabo sobre aspectos relacionados con la presente ley y su desarrollo.*
3. *Enviar las comisiones de estudio que considere necesarias a las zonas del país que se vean afectadas por sismos o movimientos telúricos y publicar los resultados de tales estudios.*
4. *Coordinar y realizar seminarios y cursos de actualización sobre las normas de construcción sismo resistentes.*
5. *Orientar y asesorar la elaboración de estudios de microzonificación sísmica y fijar los alcances de los mismos.*
6. *Coordinar las investigaciones sobre las causas de fallas de estructuras y emitir conceptos sobre la aplicación de las normas de construcciones sismo resistente.*
7. *Servir de Organismo Consultivo del Gobierno Nacional para efectos de sugerir las actualizaciones en los aspectos técnicos que demande el desarrollo de las normas sobre construcciones sismo resistente.*
8. *Fijar dentro del alcance de la presente ley, los procedimientos por medio de los cuales, periódicamente, se acrediten la experiencia, cualidades y conocimientos que deben tener los profesionales que realicen los diseños, su revisión, la construcción y su supervisión técnica, además mantener un registro de aquellos profesionales que hayan acreditado las cualidades y conocimientos correspondientes.*
9. *Nombrar delegados ad honorem ante instituciones nacionales y extranjeras que traten temas afines con el alcance y propósito de la presente ley y sus desarrollos. (...)*

De acuerdo a las competencias de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres contempladas en la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 4147 de 2011, como entidad coordinadora del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de

Colombia menos vulnerable, comunidades más resilientes

Desastres, realiza el seguimiento a las metas planteadas en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (2015-2025), dentro de las cuales para el escenario de riesgo sísmico se definieron las siguientes acciones que deben ser implementadas por las entidades territoriales de acuerdo a la normatividad vigente sobre la gestión del riesgo y la amenaza sísmica:

- Mejorar la información sobre efectos sísmicos locales, para el diseño y construcción sismo resistente en ciudades con población mayor a 100.000 habitantes localizadas en las zonas de amenaza sísmica alta e intermedia para la implementación de estudios de microzonificación sísmica.
- Realizar evaluaciones de pérdidas socioeconómicas que puedan suceder por la ocurrencia de sismos en las ciudades capitales localizadas en las zonas de amenaza sísmica alta e intermedia para así conformar insumos para la atención de emergencias y medidas de protección financiera.
- Elaborar estudios de vulnerabilidad sísmica en edificaciones indispensables y de atención a la comunidad en las ciudades capitales que se encuentren en amenaza sísmica alta y media.

La UNGRD implementando acciones en los subprocesos de la gestión del riesgo de desastres, como el conocimiento del riesgo, adelanta el estudio de *"Modelación probabilista de riesgo por un evento sísmico nacional"*, cuyo producto será definir lineamientos metodológicos para una evaluación probabilista del riesgo, elaborar un modelo de exposición ante amenaza sísmica derivado de un ejercicio piloto y realizar el ejercicio piloto de evaluación probabilista del riesgo sísmico calculando las pérdidas físicas, económicas, y sociales, elaborado en el marco del proyecto "Fortalecimiento de políticas e instrumentos financieros del SNGRD en Colombia 2016-2018", con fondos de la Departamento Nacional de Planeación - DNP.

Además, en el marco de la Cooperación Internacional, la UNGRD y otras entidades del SNGRD aúnan esfuerzos técnicos con el gobierno japonés y sus instituciones científicas para mejorar el conocimiento de la amenaza sísmica en Colombia.

Colombia menos vulnerable, comunida des más resilientes

En cuanto a la línea de preparación para la respuesta, la UNGRD asesora técnicamente a municipios y departamentos en la formulación de los planes de gestión del riesgo y estrategias de respuesta, y promueve la participación institucional y ciudadana en los Simulacros de Evacuación.

Además, implementa procesos de difusión de información educativa como videos, cartillas y plegables para mantener informada a la comunidad en cuanto a las características de los sismos, y las acciones que se deben realizar ante este fenómeno.

Para mayor información y con el fin de dar una completa respuesta a la correspondiente pregunta, la UNGRD mediante oficio OAJ-RO-1383-2016 remite esta pregunta al Servicio Geológico Colombiano.

2. “¿Cuáles son los municipios de impacto en los departamentos de influencia que se ven afectados por las fallas Romeral y del Cauca? ¿Cuál es el historial sísmico de estos municipios de influencia? y ¿Existe un riesgo alto para el Departamento del Huila?”

La sismicidad histórica es el estudio de los sismos ocurridos previamente a la instrumentación sísmica, cuya metodología consiste en el estudio de la documentación histórica, el análisis macrosísmico y la interpretación sismológica.

Así pues, el Servicio Geológico Colombiano, entidad que integra el SNGRD, y encargada del estudio de la amenaza sísmica del país, cuenta con un sistema de información de Sismicidad Histórica de Colombia, en el cual se encuentran las referencias históricas, intensidades macro sísmicas y evaluaciones sismológicas de los sismos más importantes que han ocurrido en el territorio colombiano desde el Siglo XVI.

El sistema de información permite realizar diferentes tipos de consultas, donde se obtienen resultados de forma tabular y gráfica. A su vez almacena la información para cada uno de los sismos donde se incluye las referencias bibliográficas, mapas, imágenes, histogramas, entre otros.

Ahora, en cuanto al riesgo sísmico que se refiere a las posibles consecuencias económicas, sociales y ambientales que pueden ocurrir en un lugar, en un tiempo determinado, producto de la ocurrencia de un sismo o de la actividad de una falla (Cardona y Hurtado, 2001), dicha estimación dependerá de los resultados de los estudios de microzonificación sísmica y estudios de vulnerabilidad estructural que realicen las autoridades municipales y departamentales como se explicó en la pregunta anterior y en cumplimiento de la normatividad vigente.

Para darle una completa respuesta a esta pregunta, mediante Oficio OAJ-RO-1383-2016 la UNGRD dio traslado al Servicio Geológico Colombiano, quienes son los competentes al respecto y allegaron a su despacho la respuesta.

3. “La explotación minera y la construcción de represas (como el Quimbo), en zonas territoriales de impacto de influencia de fallas geológicas ¿Qué efectos colaterales genera para el aumento o no del riesgo?”

Con el fin de dar una completa respuesta a los Honorables Representantes, la UNGRD mediante Oficios:

OAJ - RO – 1384 - 2016 dio traslado al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

OAJ - RO – 1385 – 2016 dio traslado al Ministerio de Minas.

Quienes son los competentes al respecto y allegaron a su despacho las debidas respuestas.

4. “¿Qué acciones se seguirán implementando para los efectos de la actividad sísmica del pasado domingo 30 de Octubre en las comunidades afectadas?”

El pasado 30 de octubre de 2016 siendo las 07:20 pm, se presentó un sismo de 5.4 Mw a una profundidad de 30 Km, con epicentro en el municipio de Colombia - Huila.

De acuerdo a la declaratoria de calamidad N° 052 del 2016 se activaron las siguientes líneas de repuesta para apoyar al municipio⁴ por parte de la UNGRD:

a. Banco de materiales: suministro de materiales para auto-reparación de viviendas según el tipo de afectación que sufrieron (leve, moderado y severo), adicional a ello se suscribieron actas de compromiso por parte de la comunidad con la Alcaldía del municipio de Colombia - Huila para que se dé la auto-reparación de las viviendas afectadas por parte de los habitantes, así como las actas de entrega y recibo del banco de materiales por familia.

Conforme a la primera solicitud de apoyo y para la recepción de viviendas se genero un "Plan de Distribución de las primeras 115 viviendas del casco urbano", determinando los puntos de distribución en los barrios afectados y la logística requerida por la Alcaldía Municipal del Municipio de Colombia - Huila con el apoyo de la Gobernación.

A la fecha se han entregado en el polideportivo del barrio Carmelitano:

47.275 ladrillos tolete.
100 Bultos de Cemento 50 kg.
603 Varillas de 3/8" X 6 m.
339 Varillas de 1/2" X 6m.
10 Mallas electrosoldadas.
236 kg de Alambre negro.
236 cajetillas de Puntillas de 2" X 400 gr.
105 Tejas de Zinc.

Esta Unidad se permite informar que en efecto y a la fecha se continúa entregando los materiales solicitados por la comunidad afectada en el primera solicitud de apoyo.

⁴ La UNGRD actúa bajo el principio de subsidiariedad y concurrencia, reconociendo la autonomía de las entidades territoriales para ejercer sus competencias, por cuanto a la fecha son los entes territoriales los encargados de efectuar las acciones de respuesta y apoyo a las familias que se reporten ante las entidades locales.

b. Banco de maquinaria: disponibilidad del banco de maquinaria departamental y del Comando de Ingenieros del Ejército Nacional para la rehabilitación de las vías.

c. Subsidios de arriendo: subsidios de arriendo para las viviendas que presentan daños severos definidas como no habitables; de las 11 viviendas con daños severos definidas como “No Habitables”, 7 familias recibirán el subsidio de arriendo ubicadas así en los siguientes barrios:

San Francisco: 1
Almendros: 2
Santander: 2
Carmelitano: 1
Ventilador: 1

Por otro lado, 4 familias no solicitaron el subsidio y se incorporaron a los beneficios del Banco de Materiales para la auto - reconstrucción de sus viviendas ubicadas así en los siguientes barrios:

Almendros: 3
San Francisco: 1

d. Registro Único de Damnificados: Reporte en la plataforma denominada Registro Único de Damnificados – RUD, consignándose la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades – EDAN, como también la evaluación técnica de las viviendas por parte de la Alcaldía Municipal.

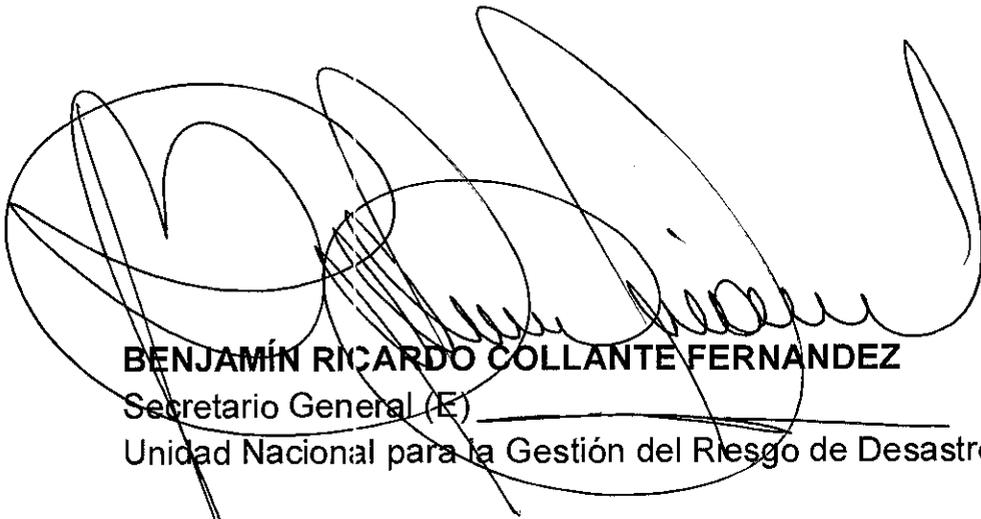
Se registraron 345 familias, 749 personas en la plataforma RUD, de las cuales 302 se evaluó su caso técnicamente, efectuándose por parte de la UNGRD la correspondiente revisión y verificación, de acuerdo con el nivel de afectación.

Los 43 registros restantes no cumplieron con el procedimiento de EDAN y la correspondiente verificación de las viviendas, por consiguiente el apoyo lo asume la Alcaldía Municipal.

Las solicitudes de revisión por parte de la comunidad, serán canalizadas por la Personería Municipal y trasladadas al Comité Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD, donde se tomará la decisión de realizar estas visitas de verificación de los inmuebles, una vez sean aprobadas en acta de reunión del CMGRD de Colombia-Huila.

e. Restablecimiento vial: se dispondrá de recursos para los estudios, diseños y construcción del nuevo tramo de la vía terciaria que comunica e municipio de Colombia con la inspección de Santa Ana.

Cordialmente,



BENJAMÍN RICARDO COLLANTE FERNANDEZ
Secretario General (E)
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

*Elaboro: Natalia Contreras SCR – UNGRD y Karen Ávila SMD – UNGRD.
Consolidó: Fernando Cabrera / Contratista OAJ-UNGRD.*