

SECRETARÍA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS Y PROTECCIÓN CIVIL

Arq. Myriam Vilma Urzúa Venegas, Secretaria de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México con fundamento en los artículos 14 Base A, 16 Base I numeral 1 inciso g) y 33 numeral 1 de la Constitución Política de la Ciudad de México; 11 fracción I, 20 fracción XIII y 33 fracción XVIII de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y de la Administración Pública de la Ciudad de México; 7 fracción VIII del Reglamento Interior del Poder Ejecutivo y de la Administración Pública de la Ciudad de México; 2 fracción XXXVII y 14 fracción XV de la Ley de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México; 47 fracción V, 48 fracción V y 80 del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México; y 11 de la Ley de Procedimiento Administrativo de la Ciudad de México.

CONSIDERANDO

Que de acuerdo con lo conferido a la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil en la Constitución Política de la Ciudad de México en su artículo 16, Base I, numeral 1, incisos a y b, señala que para garantizar la seguridad de las personas establecerá medidas de prevención, mitigación y gestión integral de riesgos que reduzcan la vulnerabilidad ante eventos originados por fenómenos naturales y por la actividad humana y su deber de informar y prevenir a la población en formatos accesibles para todos, mediante la elaboración de diagnósticos y atlas de riesgos, instrumentos de monitoreo, pronósticos, alerta temprana y los demás que establezca la Ley.

Que con fecha 2 de marzo de 2021, se publicó en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el Decreto por el que se modifica la denominación de la Ley de Establecimientos Mercantiles del Distrito Federal y de la Ley para la Celebración de Espectáculos Públicos en el Distrito Federal; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México, de la Ley de Establecimientos Mercantiles del Distrito Federal, de la Ley para la Celebración de Espectáculos Públicos en el Distrito Federal, así como del Código Civil para el Distrito Federal.

Que con fecha 18 de junio de 2021, se publicó en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el Decreto por el que se modifica su denominación, se reforman, derogan y adicionan diversas disposiciones del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil.

Que conforme a los artículos 85 y 86 de la Ley de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México, así como el artículo 76 de su Reglamento, la responsabilidad de emitir alertas públicas para sismo le corresponde a la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México.

Que el artículo 83 del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México reconoce que el único sistema de alerta sísmica autorizado para brindar servicio a la Ciudad de México es el desarrollado en 1991 a petición del Gobierno del entonces Departamento del Distrito Federal y que desde 1993 a la fecha opera de manera ininterrumpida, el cual se denomina “Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México (SASMEX-CDMX)”.

Que el SASMEX-CDMX, es el sistema oficial del Gobierno de la Ciudad de México para alertar la inminencia de un sismo que puede poner en riesgo la integridad de la población que habita y transita por la Ciudad de México así como de la infraestructura física expuesta en la entidad; adicional a ello es la señal de alerta oficial que indica a las autoridades y primeros respondientes en sus órdenes estratégico, táctico y operativo, el inicio de protocolos y procedimientos de reacción y preparación a los efectos de un sismo.

Que la señal del SASMEX-CDMX, es un servicio público y gratuito del Gobierno de la Ciudad de México para sus habitantes.

Que el SASMEX-CDMX, es considerado en el mundo como el primer sistema de alerta para sismos que da avisos a la población.

Que en 2008, el entonces Gobierno del Distrito Federal invirtió en tres transmisores que utilizan estándares internacionales en las frecuencias del NOAA, (por sus siglas en inglés, National Oceanic and Atmospheric Administration, Administración Nacional Oceánica y Atmosférica), para crear el sistema de difusión de alerta de riesgos mexicano, y difundir avisos de alerta sísmica a través de receptores de radio dedicados.

Que en 2010, el entonces Gobierno del Distrito Federal invirtió en la ampliación de la cobertura del SASMEX-CDMX en las regiones de peligro sísmico del país de los Estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero y Puebla; a partir de los datos de aceleración medidos por la Red Acelerográfica de la Ciudad de México e información de sismicidad generada por el Servicio Sismológico Nacional.

Que en 2012, los sistemas de alerta sísmica de la Ciudad de México y Oaxaca se integraron.

Que en 2013, el Comité Directivo del SASMEX-CDMX, en su segunda reunión de trabajo, encomendó al Instituto para la Seguridad de las Construcciones en el Distrito Federal realizar la contratación de la prestación de servicios para conservar y mejorar continuamente el SASMEX-CDMX.

Que el 4 de enero de 2021, el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emitió el Acuerdo mediante el cual clasifica las frecuencias de 162.400 MHz a 162.550 MHz, como espectro protegido para la difusión de alertas tempranas, publicado en el Diario Oficial de la Federación.

Que el 23 de julio de 2021, el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones modifica los Lineamientos que establecen el Protocolo de Alerta Común conforme al lineamiento cuadragésimo noveno de los Lineamientos de Colaboración en Materia de Seguridad y Justicia, dentro de este documento se menciona que las aplicaciones móviles para caso de sismo son técnicamente inviables para zonas densamente pobladas y se establece como acuerdo que la Coordinación Nacional de Protección Civil desarrollará una única aplicación móvil a nivel federal para difundir los Mensajes de Alerta.

Que el SASMEX-CDMX, ha probado su efectividad por más de dos décadas de servicio en el alertamiento de sismos en la Ciudad de México.

Que el SASMEX-CDMX, es una solución tecnológica para prevención de desastres que es reconocida por la comunidad científica y tecnológica de sistemas de alerta de sismos en el mundo, como lo son: la Universidad de Berkeley, la Agencia Meteorológica de Japón, Investigaciones Geológicas de Estados Unidos, Asociación Internacional de Sismología y Física del Interior de la Tierra, las Uniones de Geofísica Mexicana, de América y Mundial entre otros. Asimismo, de este conocimiento se han publicado más de 25 artículos científicos especializados en revistas como la Seismological Research Letters y participa activamente con los desarrolladores de los mejores sistemas de alerta sísmica del mundo en los International Workshop on Earthquake Warning Systems.

Que el SASMEX-CDMX, es reconocido por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) de la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana del Gobierno Federal y por el Servicio Sismológico Nacional del Instituto de Geofísica de la UNAM, como el Sistema de Alerta Sísmica de México, y como el sistema oficial en las entidades de: Ciudad de México, Estado México, Oaxaca, Guerrero y Municipio de Puebla.

Que el SASMEX-CDMX, es autónomo en su operación y no requiere de un sistema o instrumento de ningún tipo que lo complemente.

Que el mayor tiempo de oportunidad en caso de sismo, se obtiene ubicando los sensores sísmicos más cercanos a las regiones de peligro sísmico, con alta sismicidad recurrente y potencial.

Que los sistemas e instrumentos de detección del movimiento del suelo, con o sin sensores de aceleración mayor o igual a 4 gal, instalados en la Ciudad de México, que activen señales de atención, se consideran como sistemas de alarma y no como sistemas de alerta para sismos o sistemas de alerta sísmica, además que son susceptibles a activación no asociada a un sismo y no proveen tiempo de oportunidad que permita realizar acciones de prevención.

Que de acuerdo con lo que establece la Organización de las Naciones Unidas (ONU), un sistema de alerta temprana para sismos o sistema de alerta sísmica tiene como principal objetivo, el proteger la vida de las personas, sus bienes, la infraestructura y el medio ambiente; por ende, debe ser considerado como un elemento clave en las estrategias de prevención y reducción de riesgos.

Que una alerta clara, única, recibida a tiempo, unida al conocimiento de qué esperar y cómo reaccionar en caso de sismo, es para las personas la diferencia entre la vida y la muerte.

Que la proliferación de tecnologías móviles y redes sociales donde se desarrollen aplicaciones de alertamiento para sismos o pretendan aprovechar la señal del SASMEX-CDMX para su difusión o aspectos asociados, requieren de una revisión y autorización de la Secretaría para garantizar a la población la certeza de su correcto funcionamiento, brindando el mayor tiempo de oportunidad en caso de sismo y eficientar la utilización de la señal de alerta sísmica; evitando así las falsas alarmas y la sustracción de la señal del SASMEX-CDMX.

Que, con fundamento en las facultades conferidas a la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México, para establecer los lineamientos para sistemas de difusión secundaria para el alertamiento sísmico de la Ciudad de México, he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA “NORMA TÉCNICA NT-SGIRPC-SDSAS-001-2021.-SISTEMAS DE DIFUSIÓN SECUNDARIA PARA EL ALERTAMIENTO SÍSMICO”.

Índice

1. Introducción.
2. Objeto.
3. Campo de aplicación.
4. Referencias.
5. Definiciones.
6. Consideraciones generales.
7. Del procedimiento de autorización de los sistemas de difusión secundaria.
8. De los equipos autorizados.
9. Modalidades de difusión secundaria y requisitos.
10. Revisión técnica.
11. Vigilancia.
12. Concordancia con Normas Internacionales.
13. Bibliografía.

1. Introducción.

Entre los fenómenos naturales a los que mayormente está expuesto el territorio nacional destacan los sismos o terremotos, fenómeno natural que ha tenido un significado especial, tanto por su frecuencia como por los daños y pérdidas que han provocado a lo largo de la historia, particularmente los ocurridos el 19 de septiembre de 1985 y de 2017.

Los sismos, además de ser inevitables, son impredecibles, ya que la ciencia y la tecnología aún no tienen conocimiento para prever el día y la hora de su ocurrencia. Dentro de las acciones necesarias para mitigar sus efectos, destacan el monitoreo sísmico, que permite la revisión sistemática de reglamentos y normas de construcción en ciudades vulnerables, la divulgación sobre el conocimiento de este fenómeno natural y los sistemas de alerta temprana.

Ante la vulnerabilidad sísmica mostrada en la Ciudad de México a partir de los sismos de septiembre de 1985 y 2017 y el peligro sísmico derivado, particularmente el de la “Brecha de Guerrero”, el Gobierno de la Ciudad de México cuenta con el Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México, SASMEX-CDMX.

Un sistema de alerta temprana para sismos es una herramienta que permite avisar con anticipación la llegada de un sismo que podría afectar a la población. La eficacia de esta tecnología depende del resultado de acciones tales como: informar oportunamente a la comunidad en riesgo para que ésta responda de forma adecuada e inmediata privilegiando la protección de la vida.

Una alerta temprana para sismos, debidamente integrada, ayuda a disminuir los daños que este fenómeno puede ocasionar.

Esta Norma Técnica contribuye al cumplimiento del objetivo del Sistema Nacional de Protección Civil y del Sistema de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México, que es salvaguardar vidas y proteger a la sociedad ante la eventualidad de un desastre provocado por agentes naturales, "...a través de acciones que reduzcan o eliminen la pérdida de vidas, la afectación de la planta productiva, la destrucción de bienes materiales, el daño a la naturaleza y la interrupción de las funciones esenciales de la sociedad, así como el de procurar la recuperación de la población y su entorno a las condiciones de vida que tenían antes del desastre".

2. Objeto.

La presente Norma Técnica tiene por objeto establecer el procedimiento para difundir la señal de alerta sísmica mediante sistemas de difusión secundaria, así como los requisitos que éstos deben cumplir.

3. Campo de aplicación.

La presente Norma Técnica rige en la Ciudad de México de manera obligatoria.

Es aplicable a fabricantes, diseñadores, investigadores, desarrolladores, medios de comunicación, proveedores de aplicaciones, servicios de información y comercializadores de tecnologías que pretendan vincularse a la difusión secundaria de la señal del SASMEX-CDMX.

La presente Norma Técnica no es aplicable a:

- a) Nuevos desarrollos de detección sísmica;
- b) Sistemas híbridos compuestos por receptores y sensores sísmicos;
- c) Sistemas de difusión primaria.

4. Referencias.

Para la mejor interpretación de esta Norma Técnica, se hará referencia a las disposiciones específicas en la materia contenidas en:

4.1. Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de julio de 2014, última reforma del 20 de mayo de 2021.

4.2. Sistema General de Unidades de Medida

Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.

4.3. Estándares para Receptores de Alerta Pública

ANSI-CEA-2009-B o actualmente la ANSI-CTA-2009-B, Especificación de rendimiento del receptor para receptores de alerta pública https://www.techstreet.com/standards/cta-2009-b-r2016?product_id=1815434

4.4. Frecuencias para la Difusión de Alertas Tempranas

Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica las frecuencias 162.400 MHz, 162.425 MHz, 162.450 MHz, 162.475 MHz, 162.500 MHz, 162.525 MHz y 162.550 MHz, como espectro protegido para la difusión de alertas tempranas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 2021.

4.5. Norma de Instalaciones Eléctricas

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 2012.

4.6. Norma de Aparatos Electrónicos

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SCFI-2018, Aparatos electrónicos-Requisitos de seguridad y métodos de prueba (cancela a la NOM-001-SCFI-1993), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de septiembre de 2019.

5. Definiciones

Para los efectos de la presente Norma, se entiende por:

5.1. Activación de la alerta: Instante en que el receptor primario, receptor secundario, alto parlantes y dispositivos automáticos inician sus procesos preestablecidos para indicar o accionar mediante sonidos, señales visuales, procesos automáticos, derivado de la señal emitida por el SASMEX-CDMX;

5.2. Alarma: Instrumento acústico, óptico o mecánico que se activa al percibir la presencia de un fenómeno perturbador y que constituye una señal para activar el plan de contingencias;

5.3. Alerta: Aviso o señal que permite el inicio de acciones preventivas antes de la presencia del fenómeno perturbador. Función que tiene por objeto informar de manera oportuna, anticipada, precisa y suficiente a las autoridades responsables de participar en las acciones de respuesta, sobre los niveles de emergencia que ofrece la situación presentada. Señal enviada a la población antes que algún efecto sea percibido;

5.4. Alerta Sísmica: Es la emisión audiovisual o aviso claro, único y previo de una señal o mensaje para iniciar acciones definidas con el fin de reducir la vulnerabilidad ante el efecto de sismos fuertes, emitida por el SASMEX-CDMX;

5.5. Alertamiento: Proceso que permite prevenir efectos de un fenómeno perturbador. Informa de manera oportuna, anticipada, precisa y suficiente a las autoridades responsables de participar en las acciones de respuesta ante los fenómenos perturbadores;

5.6. Altoparlante o altavoz: Al dispositivo utilizado para reproducir sonido con mayor amplitud que el sonido original mediante un amplificador de audio. Convierte las ondas eléctricas en energía mecánica y ésta se transforma en energía acústica. Es un transductor electro-acústico que convierte una señal eléctrica en sonido;

5.7. Aplicación móvil: Al programa de cómputo (software), destinado a dispositivos móviles, sistemas de cómputo portátiles, notificaciones push, sistemas de telefonía celular con conexión a Internet y teléfonos inteligentes;

5.8. Amenaza: Es la posibilidad de ocurrencia de cualquier tipo de evento o acción que puede producir un daño (material o inmaterial), en una comunidad en riesgo. Peligro se entiende un "evento físico potencialmente perjudicial, fenómeno o actividad humana que puede causar pérdida de vidas o lesiones, daños materiales, grave perturbación de la vida social y económica o degradación ambiental. Las amenazas incluyen condiciones latentes que pueden materializarse en el futuro. Pueden tener diferentes orígenes: natural (geológico, hidrometeorológico y biológico) o antrópico (degradación ambiental y amenazas tecnológicas)". EIRD de las Naciones Unidas, Ginebra, 2004;

5.9. Bitácora electrónica: Al registro secuencial de eventos, llevado cronológicamente, que contiene al menos: identificador único o número de serie, fecha, hora y descripción de sucesos, almacenado de manera digital;

5.10. Comité: Al Comité Técnico de Alertas Tempranas, que es un órgano colegiado integrado conforme al numeral 10.3 de esta Norma Técnica, cuya función es verificar y evaluar los aspectos técnicos de los sistemas de difusión secundaria conforme a lo establecido en el presente instrumento normativo;

- 5.11. Dictamen técnico:** Al documento emitido por el Comité Técnico de Alertas Tempranas que contiene el resultado de la verificación y evaluación técnica del sistema de difusión secundaria en términos de la presente Norma. El dictamen técnico contendrá como mínimo lo siguiente: fecha y hora de emisión, nombre del solicitante, su razón social, nombre del dispositivo, modelo, versión, desarrollo, sistema o tecnología, sitio de revisión, pruebas de laboratorio, pruebas de campo en caso de ser necesario, dicho informe servirá como motivación técnica para la emisión de la resolución;
- 5.12. Difusión Amplia Simultánea:** Broadcast en inglés. Es una forma de transmisión de información donde un nodo emisor envía información a una multitud de nodos receptores al mismo tiempo, sin necesidad de reproducir la misma transmisión nodo por nodo;
- 5.13. Difusión Primaria de Alerta:** Sistema de comunicación de difusión amplia instantánea que recibe simultáneamente del sistema de detección y servicio de alerta, la instrucción para iniciar automáticamente la diseminación de la advertencia del peligro sísmico, conformado por un transmisor y múltiples receptores (denominados transmisor primario y receptor primario);
- 5.14. Difusión Secundaria de Alerta:** Sistema de comunicación de difusión amplia simultánea que recibe directamente del receptor de difusión primaria de alerta, instrucciones de manera automática para iniciar el proceso de diseminación de la alerta, conformado por un transmisor y múltiples receptores (denominados transmisor secundario y receptor secundario);
- 5.15. Instituto:** Al Instituto para la Seguridad de las Construcciones del Gobierno de la Ciudad de México;
- 5.16. Ley:** A la Ley de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil;
- 5.17. Nodo de Enlace:** Instalación de un receptor primario que permite la activación de un sistema de difusión secundario;
- 5.18. Notificación Push:** Es un esquema de comunicación Cliente-Servidor que describe un estilo de comunicaciones sobre Internet donde la petición de una transacción se origina en el servidor; por el contrario, el método “Pull” describe la petición que es originada en el cliente. El esquema “Push” definido en algunos protocolos TCP-IP, establece la comunicación donde un cliente deberá suscribirse a varios canales de información y cuando el nuevo contenido está disponible en uno de estos canales, el servidor deberá enviar la información al usuario;
- 5.19. Onda de corte (S):** Onda elástica de corte, transversal o de cizalla, es también conocida como Onda S por ser la segunda en arribar al sitio;
- 5.20. Receptor:** Al aparato o dispositivo que recibe señales eléctricas o electromagnéticas y las convierte en señales que se pueden percibir por alguno de los sentidos del humano;
- 5.21. Receptor de Radio Dedicado:** Aparato de recepción de ondas de radio frecuencia que forma parte de un sistema de comunicación dedicado;
- 5.22. SASMEX-CDMX:** Al Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México, que es el sistema de alertamiento sísmico oficial del Gobierno de la Ciudad de México;
- 5.23. Secretaría:** A la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México;
- 5.24. Señal de alerta sísmica:** A la señal emitida por el transmisor primario hacia el receptor primario del sistema de difusión primaria del SASMEX-CDMX;
- 5.25. Sismómetro:** Un sensor que responde al movimiento del suelo y produce una señal que puede ser registrada;
- 5.26. Sistemas automáticos:** Son mecanismos que se regulan y se controlan sin necesidad de la intervención humana. Este tipo de mecanismos se compone por un conjunto de operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos;
- 5.27. Sistema de Alerta Temprana:** Al conjunto de elementos para la provisión de información oportuna y eficaz, que permiten a individuos expuestos a una amenaza tomar acciones para evitar o reducir su riesgo, así como prepararse para una respuesta efectiva. Los Sistemas de Alerta Temprana incluyen conocimiento y mapeo de amenazas; monitoreo y pronóstico de eventos inminentes; proceso y difusión de alertas comprensibles a las autoridades y población; así como adopción de medidas apropiadas y oportunas en respuesta a tales alertas;

5.28. Sistema de Alerta Temprana de la Ciudad de México: Conformado por los sistemas existentes y que estén operando en el territorio, como el Sistema de Alerta Sísmica; el Sistema sobre el Índice de Radiación Ultravioleta, el Sistema de Calidad del Aire y otros de competencia federal a cargo de CONAGUA, las Secretarías de Salud Federal y el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), serán coordinados operativamente para efectos de alertamiento por la Secretaría, en coordinación con las autoridades del Sistema Nacional de Protección Civil;

5.29. Sistema de Comunicación Dedicado: Elementos de transmisión y recepción diseñados o configurados para un propósito específico, que operan de manera continua;

5.30. Sistema de Comunicación Redundante: En el área de ingeniería, se refiere a aquellos en los que se repiten ciertos datos o hardware de carácter crítico que se quiere asegurar ante los posibles fallos que puedan surgir por su uso continuado. Se presenta como una solución a los problemas de protección, disponibilidad y fiabilidad. Este tipo de sistemas se encargan de realizar el mismo proceso, ya que, si eventualmente alguno dejara de funcionar o colapsara, se cuenta con la posibilidad que los demás se encarguen de culminar el proceso;

5.31. Sistema de difusión secundaria: radio, televisión, servicios de cable, altavoces, sistemas de dos vías, sistemas de bandas internacionales y sistemas de telefonía (cell broadcast) y todos aquellos sistemas de comunicación que reciban la señal de la alerta sísmica proveniente del sistema de difusión primaria con el fin de difundirla a la población en términos de la presente Norma;

5.32. Transmisor: Equipo que emite una señal, código o mensaje a través de un medio;

5.33. UHF: Ultra High Frequency en inglés. Banda de ultra alta frecuencia. Es la banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 300 MHz a 3GHz, y

5.34. VHF: Very High Frequency en inglés. Banda de muy alta frecuencia. Es la banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 30 MHz a 300 MHz.

6. Consideraciones generales.

6.1. Un sistema de alerta temprana debe centrarse en las personas para su salvaguarda ante la amenaza por peligros, para actuar con tiempo de oportunidad y de manera apropiada para así reducir la posibilidad de daño personal, pérdida de vida, daños a la propiedad y al desarrollo sustentable.

6.2. Un completo y efectivo sistema de alerta temprana comprende cuatro elementos interrelacionados: conocimiento del riesgo; detección del peligro y servicio de alerta; diseminación y comunicación; capacidad de respuesta y aprovechamiento.

6.3. La responsabilidad de la difusión primaria de la alerta temprana para sismos le corresponde al Gobierno de la Ciudad de México, por lo que el único sistema de alerta sísmica autorizado para emitir la señal de alerta por sismo es el denominado SASMEX-CDMX.

6.4. Los sismos por su naturaleza se manifiestan de manera súbita, pero la dimensión de su amenaza se determina conforme a las mediciones de las estaciones sismográficas, acelerográficas y GPS, requieren minutos, horas y/o días posteriores al sismo.

6.5. El SASMEX-CDMX, en contraste con el tiempo de estimación señalado en el numeral 6.4 de la presente Norma Técnica, debe hacer automáticamente un pronóstico inmediato del rango del sismo en evolución, que brinde el mayor tiempo de oportunidad para mitigar las condiciones de vulnerabilidad ante la amenaza de sus efectos.

6.6. El SASMEX-CDMX, dispone de un sistema de difusión primaria propio basado en sistemas de transmisión en radio frecuencia en UHF o VHF y un sistema de difusión propio secundario también a través de transmisión en radio frecuencia en VHF con bandas de frecuencia internacionales dedicadas al alertamiento sísmico. Tanto las bandas de frecuencias del sistema de difusión primario y secundario propios del gobierno están reservadas por el Instituto Federal de Telecomunicaciones para este fin.

6.7. El SASMEX-CDMX, cuenta con diversas formas de difusión masiva simultáneas: radio, televisión, sistemas de comunicación dedicados; radios de dos vías, cable analógico y cable digital, además de sistemas diseñados a través de altoparlantes y transmisores dedicados en bandas internacionales para alertamiento con protocolos abiertos, los receptores de la señal deberán considerar elementos para personas con discapacidad, tales como indicadores audiovisuales.

El sonido de la alerta sísmica es un desarrollo ex profeso para el SASMEX-CDMX, es gratuito y exclusivo para los fines que fue concebido. El sonido de alerta sísmica es el conocido por la población desde 1993, se desarrolló por el Gobierno de la Ciudad de México para emplearse en el SASMEX-CDMX y se aprovecha en aquellas ciudades que cuentan con esta tecnología. Se trata de un sonido característico y se diferencia completamente de otros sonidos de advertencia que emplean los sistemas de salud y seguridad, entre otros. Siendo este el sonido oficial de la alerta sísmica.

6.8. El tiempo de arribo de las ondas de corte (ondas S), es el lapso que tardan en arribar las ondas de corte a la ciudad a alertar desde el foco sísmico. Este lapso es variable ya que está en función de la velocidad de propagación de las ondas de corte respecto de la distancia entre el hipocentro y la ciudad a alertar.

6.9. El tiempo de oportunidad es el lapso desde que la comunidad en riesgo sísmico es notificada mediante la alerta sísmica, hasta el instante de arribo de las ondas de corte (ondas S).

6.10. El tiempo de oportunidad es variable, ya que está asociado al tiempo de arribo de las ondas de corte referido en el apartado 6.8. de la presente Norma Técnica.

6.11. La ventaja del tiempo de oportunidad de alerta para sismos, a diferencia de la advertencia de otros fenómenos, es más corto, si el epicentro coincide con el sitio que podría ser alertado, y si bien el tiempo de oportunidad pudiera ser breve, hay dispositivos automáticos que aun en esta condición son útiles para mitigar el riesgo ante sismos.

6.12. El sistema de alerta sísmica debe estar en constante revisión técnica, tecnológica y científica por el tipo de fenómeno, buscando optimizar sus procesos para lograr el mayor tiempo de oportunidad sin detrimento de sus funciones. Por el tipo de fenómeno, su rápido pronóstico y alto efecto devastador, los desarrollos tecnológicos que reciben la señal de alerta sísmica deben cumplir con los tiempos de oportunidad establecidos en la presente Norma Técnica.

6.13. De acuerdo con la clasificación de zonas con diferente sensibilidad sísmica de la Ciudad de México y de la clasificación de los inmuebles, de acuerdo a lo establecido en el artículo 90 de la Ley y conforme lo establezcan los Términos de Referencia para Elaborar Programas Internos de Protección Civil, los establecimientos mercantiles e industriales tanto públicos como privados, deben contar con la recepción de avisos del sistema de alerta sísmica, con una adecuada sonorización y señalización visual acorde a las dimensiones del inmueble y de espacios para personas con discapacidad auditiva y que la instalación del equipo, su sonorización y señalización cumplan con las Normas Oficiales Mexicanas de instalaciones eléctricas vigentes.

6.14. Los responsables de los inmuebles distintos a los que se refiere el artículo 90 de la Ley, podrán utilizar alguno de los sistemas de difusión secundaria establecidos en el capítulo 9 de la presente Norma, excepto el numeral 9.16, siempre y cuando demuestren y se garantice que serán dedicados únicamente para recibir el alertamiento sísmico y con la práctica regular de su correspondiente Programa Interno de Protección Civil, conforme lo señalan los Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil.

7. Del procedimiento de autorización de los sistemas de difusión secundaria.

7.1. Ingresar solicitud en la Ventanilla Única de la Secretaría, en el Formato que ésta establezca, acompañada de los siguientes documentos:

- a) En el caso de personas morales, acreditar la personalidad jurídica del representante o apoderado legal mediante escritura o póliza pública.
- b) En el caso de persona física, copia de identificación oficial del solicitante.
- c) Señalar domicilio y correo electrónico para oír o recibir notificaciones en la Ciudad de México.
- d) Señalar sobre qué rubro de los previstos en la presente Norma Técnica requiere la autorización de la Secretaría, conforme al numeral 9.
- e) Los requisitos específicos de acuerdo a la modalidad de la autorización solicitada, conforme al numeral 9.

f) El proveedor del mantenimiento de los equipos y sistemas instalados, sistemas o equipos de comunicación secundaria autorizado por la Secretaría debe mostrar que cuenta con el aval del fabricante de la marca instalada, mediante carta explícita a su nombre, que cuenta con la certificación de ellos y las refacciones necesarias para el mantenimiento.

g) El proveedor de los equipos receptores de alertamiento sísmico dedicados, sistemas o equipos de comunicación secundaria deberá presentar para su valoración, la certificación que sus equipos cumplen con las Normas Oficiales Mexicanas vigentes de Aparatos Electrónicos, mediante carta vigente expedida por instancia autorizada para tal fin a nombre del proveedor, sin este requisito no será admitido el equipo para su valoración, además deberán incluir manuales y diagramas, así como la documentación que consideren necesaria para una mejor valoración de sus equipos. El proveedor deberá indicar claramente si es fabricante del receptor o está integrando a su solución un receptor comercial, debiendo especificar la marca de este último y contar con la documentación de distribución o comercialización, estos deberán cumplir también las Normas Oficiales Mexicanas antes mencionadas.

7.2. Una vez ingresada la solicitud, la Secretaría realizará una revisión cuantitativa y cualitativa de la documentación presentada en la Ventanilla Única.

7.3. La Secretaría revisará el cumplimiento de la presente Norma Técnica, apoyada técnicamente por el Comité, el cual emitirá un informe técnico de su viabilidad para su distribución e instalación en establecimientos mercantiles, industriales e inmuebles públicos y privados en la Ciudad de México.

7.4. Las solicitudes que no cuenten con la documentación señalada en el numeral 7.1, se prevendrá por única ocasión, por escrito, o por los medios electrónicos oficiales, al interesado para que en un plazo no mayor a cinco días hábiles subsane la falta; en caso contrario se tendrá por no presentada su solicitud.

7.5. El Comité remitirá el dictamen técnico a la Secretaría a fin de que ésta emita la resolución de la solicitud.

7.6. La Secretaría informará por escrito al solicitante la resolución de su trámite.

7.7. Cuando la Secretaría autorice la integración del sistema de difusión secundaria al SASMEX-CDMX, indicará en qué términos se otorga y para qué plazo.

7.8. En caso de que el sistema de difusión secundaria autorizado por la Secretaría tenga una actualización tecnológica que influya en su funcionamiento o el tiempo de difusión de la alerta, deberá comunicarlo a la Secretaría por escrito, quien determinará si es necesaria una nueva valoración.

7.9. La Secretaría establecerá los mecanismos y acuerdos para el suministro e instalación del nodo de enlace de intercomunicación entre el sistema de difusión primaria y el sistema de difusión secundaria a entidades o dependencias distintas al Gobierno de la Ciudad de México, contando para el efecto con el apoyo del Instituto.

8. De los equipos autorizados.

8.1. La Secretaría publicará cada seis meses en su página electrónica oficial, los medios, sistemas, equipos o dispositivos secundarios que cumplen con la presente Norma Técnica y que cuentan con la autorización por escrito de la Secretaría, así como información de los proveedores de los receptores de los mismos, incluyendo las emisoras de: radio y televisión, emisoras de dos vías, cableras analógicas y digitales y aplicaciones para notificación.

La Secretaría publicará en su página electrónica oficial los canales, las estaciones de radio, televisión, servicios de cable y otros medios de radiodifusión que difunden la señal de alerta sísmica, como un servicio a la comunidad, mantendrá actualizada esta información cada seis meses o cada que se integre una nueva emisora de radio o televisión u otro medio.

8.2. Los proveedores de los equipos receptores de alertamiento sísmico dedicados, altavoces, sistemas o equipos de comunicación secundaria autorizados por la Secretaría deberán entregar al representante legal, administrador, propietario o poseedor del establecimiento mercantil, industrial o inmueble, una carta responsiva del equipo y sistema de sonorización instalado además de contar con una póliza bianual de mantenimiento, en concordancia con los Programas Internos de Protección Civil.

8.3. Los proveedores de los equipos receptores de alertamiento sísmico dedicados, sistemas o equipos de comunicación secundaria deberán informar mensualmente a la Secretaría sobre los receptores instalados, mediante formato emitido por la Secretaría.

8.4. El uso indebido y no autorizado del sonido de alerta sísmica será sancionado de acuerdo con las leyes vigentes en materia de seguridad, cultura cívica, telecomunicaciones y gestión integral de riesgos y protección civil que correspondan.

9. Modalidades de difusión secundaria y requisitos.

9.1. La diseminación debe garantizar una difusión masiva simultánea, menor a cinco segundos.

9.2. La infraestructura de altoparlantes del Gobierno de la Ciudad de México deberá cumplir el tiempo de alertamiento de difusión secundaria, indicado en el punto 9.1.

9.3. La difusión y mecanismos de comunicación deben proporcionar un servicio continuo las 24 horas todos los días del año.

9.4. La difusión debe estar basada en protocolos y procedimientos claros y soportados por una adecuada infraestructura de sitio de telecomunicaciones.

9.5. Debe ser capaz de acoplarse a diferentes infraestructuras tecnológicas para permitir la efectiva diseminación de los mensajes en regiones diversas, dando énfasis en comunidades rurales o marginadas que no cuentan con infraestructura de comunicaciones.

9.6. Para asegurar que todos los sistemas de difusión secundaria trabajen de manera coordinada con el sistema de difusión primario, deben estar basados en estándares y protocolos abiertos para alerta, derivados de acuerdos internacionales vigentes, y contar con la evaluación y verificación del Comité, que muestre que cumple con los aspectos técnicos a revisar y verificar correspondientes a la presente Norma Técnica.

9.7. Los aparatos receptores que reciban la señal de la alerta sísmica deben reproducir de manera acústica el sonido de alerta sísmica, para aquellos equipos receptores dedicados además deberán activar un indicador visual en el equipo a la vista del usuario.

9.8. En los dispositivos receptores cuya característica tecnológica no permita reproducir de manera acústica lo señalado en el numeral en la presente Norma Técnica, deberá desplegarse al menos la leyenda “Alerta Sísmica” y/o adicionalmente lo que la Secretaría determine.

9.9. Sobre el sonido de alerta sísmica.

9.9.1. Para el desarrollo de pruebas de sus dispositivos el interesado podrá utilizar el sonido de alerta sísmica notificando previamente a la Secretaría con la finalidad de que el Comité los pueda evaluar y verificar, una vez aprobados los equipos o dispositivos la Secretaría autorizará en definitivo el uso del sonido de alerta sísmica, conforme al procedimiento establecido en la presente norma.

9.9.2. Se prohíbe el uso del sonido de la alerta sísmica en alarmas, alertas de otra índole, dispositivos de detección de movimiento, sistemas híbridos, aplicaciones, sistemas de cómputo, servicios de información, teléfonos y otras tecnologías vinculadas al alertamiento o sistemas de comunicación que no cumplan con la presente Norma Técnica.

9.10. Sobre los sistemas de difusión secundaria para alertamiento sísmico.

Los sistemas de difusión secundaria como: radio, televisión, servicios de cable, altoparlantes, sistemas de comunicación de: radio de dos vías, cable analógico y digital, transmisores y receptores dedicados en bandas internacionales para alertamiento o las tecnologías que sean autorizadas y/o publicadas en la Ley Federal de Telecomunicaciones, deberán difundir la alerta sísmica en modo de difusión amplia, simultánea y gratuita al público en riesgo sísmico. Los sistemas de difusión secundarios de la señal de alerta sísmica, salvo radio AM/FM deberán considerar elementos para personas con discapacidad audible, tales como indicadores visuales.

9.10.1. Se prohíbe incorporar transmisión o difusión posterior a los sistemas de difusión secundarios o tomar la señal de un receptor secundario para su retransmisión a través de redes privadas, internet u otro medio de difusión.

9.10.2. El tiempo de difusión secundaria se considera desde el instante que el dispositivo receptor primario comunica la señal de alerta sísmica o emite una señal para activar el transmisor secundario y hasta el instante de activación de la señal de alerta sísmica en los dispositivos receptores secundarios, cuyo lapso máximo no debe exceder de cinco segundos y reaccione de manera audible y/o visible.

9.10.3. No se considerarán como sistemas de alertamiento sísmico aquellas aplicaciones móviles o soluciones informáticas, eléctricas o electrónicas que no cumplan con el tiempo de oportunidad a que se refiere el numeral 9.10.2. y las disposiciones del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

9.11. Sobre radio, televisión y servicios de cable.

Las radiodifusoras, televisoras y servicios de cable que se incorporen al servicio público de las señales de alerta sísmica, observarán el siguiente protocolo:

9.11.1. Realizar convenio con la Secretaría para la difusión de la alerta sísmica de manera gratuita.

9.11.2. El Comité determinará si la emisora tiene capacidad para difundir los avisos de alerta.

9.11.3. La Secretaría se hará responsable para que, con autorización y de común acuerdo con la emisora, se le instale un nodo de enlace de intercomunicación entre el sistema de difusión primaria y el sistema de difusión secundaria y los dispositivos electrónicos necesarios integrados a su infraestructura, a fin de que, cuando el SASMEX-CDMX active una señal de alerta sísmica se conmute automáticamente la programación de la emisora por el sonido característico de la señal de alerta sísmica y/o se despliegue en la pantalla el texto “Alerta Sísmica” con fondo rojo, más lo que determine la Secretaría.

9.11.4. La emisora informará a su audiencia respecto de la incorporación de los avisos del SASMEX-CDMX en su programación habitual.

9.11.5. En la medida de lo posible por la cobertura de la emisora de radio, televisión y servicios de cable, la difusión debe ser regionalizada.

9.12. Sobre los sistemas de radio comunicación dedicados de dos vías.

Los sistemas de radio comunicación dedicados de dos vías que deseen difundir la señal de alerta deben cumplir con las siguientes características:

9.12.1. Realizar convenio con la Secretaría para la difusión de la alerta sísmica de manera gratuita.

9.12.2. El Comité determinará si la emisora tiene capacidad para difundir los avisos de alerta.

9.12.3. La Secretaría se hará responsable y girará las instrucciones necesarias a quien corresponda para que, con autorización y de común acuerdo con la emisora, se le instale un receptor primario y los dispositivos electrónicos necesarios integrados a su infraestructura, a fin de que, cuando el SASMEX-CDMX active una señal de alerta sísmica, cambien automáticamente la transmisión de la emisora por el sonido característico de la señal de alerta sísmica.

9.12.4. La emisora informará a sus suscriptores respecto de la incorporación de los avisos del SASMEX-CDMX en sus comunicaciones habituales.

9.12.5. La emisora deberá mantener los canales de comunicación en servicio continuo las 24 horas todos los días del año.

9.12.6. La emisora utilizará una bitácora electrónica que almacene, al menos, fecha, hora y tipo de mensajes de las transmisiones realizadas, con una memoria mínima de 20 eventos.

9.12.7. El aviso de alerta sísmica debe tener la máxima prioridad sobre cualquier aviso o señal que se esté transmitiendo.

9.12.8. Los equipos receptores deben contar con una garantía de dos años y contar con al menos un centro de atención y servicio en la Ciudad de México que proporcione soporte técnico.

9.12.9. Deben mostrar documentación por parte del Instituto Federal de Telecomunicaciones que son permisionarios o concesionarios para operar en esa frecuencia y que se encuentran al corriente de sus obligaciones en materia de telecomunicaciones y que sus equipos se encuentren homologados.

9.12.10. Las instituciones en donde se instale y utilice un receptor primario del SASMEX-CDMX deberán realizar la memoria técnica de su instalación que incluya: ubicación del equipo, números de serie, modelo, plano de localización del sitio, coordenadas geográficas, área de cobertura del transmisor, ubicación del receptor dentro de la instalación, diagramas, planos y demás elementos que señale la Secretaría y que serán utilizados para mejorar y/o actualizar el Atlas de Riesgos de la Ciudad de México.

9.12.11. Los receptores de dos vías deben contar con un canal de llamada general para garantizar la máxima prioridad de alertamiento sísmico.

9.13. Sobre sistemas de altoparlantes distribuidos en la ciudad controlados por receptores primarios o secundarios.

El Gobierno de la Ciudad de México cuenta con altoparlantes a cargo del Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5), por redundancia y en la medida de lo posible cada uno de los altoparlantes del C5 podrán ser activados por un receptor secundario.

9.13.1. Los sistemas de altoparlantes, distintos a aquellos operados por el C5, a cargo de Dependencias, entidades, organismos autónomos u órganos desconcentrados deben ser activados ya sea por un receptor primario o secundario, los cuales deberán cumplir con la presente Norma.

9.13.2 Los particulares que deseen instalar altoparlantes para difundir la alerta sísmica a la comunidad deberán firmar un convenio con la Secretaría. Los altoparlantes deben ser activados, ya sea por un receptor primario o secundario, y cumplir con la presente Norma.

9.13.3. La difusión sonora deberá ser con un radio de cobertura no mayor a 350 metros, dado que un mayor radio de cobertura genera menor tiempo de oportunidad a las personas que se encuentran lejanas a la fuente de emisión por la velocidad de propagación de sonido en el aire (340 m/s) además, en la medida de lo posible, contar con una señalización visual que permita su percepción a 360 grados, en la parte superior del punto de difusión.

9.13.4. Tener disponibilidad las 24 horas de todos los días del año.

9.13.5. Para realizar pruebas acústicas o rutinas de supervisión no se debe emplear el sonido de alerta sísmica.

9.13.6. Se debe contar con bitácoras electrónicas que indiquen los mantenimientos preventivos y correctivos, la bitácora electrónica debe ser de al menos 20 registros.

9.13.7. Se debe contar con información disponible para la Secretaría respecto al diseño, números de serie, modelo, la ubicación geográfica y localización del sistema en planos y diagramas de conexión claros.

9.13.8. Bitácoras electrónicas que indiquen fecha, hora y descripción de cualquier activación.

9.13.9. En caso de disponer de un sistema de transmisión, para la activación de una red de sonorización, deberá contar con un sistema continuo de supervisión automática y generar la información correspondiente de acuerdo con lo señalado en el apartado 9.13.8 de la presente Norma Técnica.

9.13.10. El aviso de alerta sísmica debe tener la máxima prioridad sobre cualquier aviso o señal de alerta vigente, por lo que debe ser capaz de interrumpir cualquier otro mensaje y sonorización en curso.

9.13.11. Los proveedores de los equipos de sonorización altoparlantes deberán dar una garantía de dos años en sus equipos y contar con al menos un centro de atención y servicio en la Ciudad de México que proporcione soporte técnico.

9.13.12. Deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas vigentes sobre instalaciones eléctricas y equipos electrónicos.

9.14. Sobre receptores secundarios con protocolos abiertos EAS-SAME.

Sobre el dispositivo receptor secundario de banda internacional que utilizan protocolos abiertos de la Norma EAS-SAME (Emergency Alert System – Specific Area Message Encoding, por sus siglas en Inglés), Sistema de Alerta de Emergencias-Codificación de mensajes por área específica, deben tener las características siguientes, además de cumplir con lo especificado en los apartados 4 y 5 de la ANSI-CTA-2009-B: El funcionamiento de este tipo de receptores no deberá estar condicionado en ninguna de sus funciones a la conexión de una red de datos o internet y la señal debe ser gratuita.

9.14.1. Activación automática por la señal de alerta sísmica, señalización auditiva empleando el sonido de alerta sísmica y señalización visual que incluya el mensaje de texto con la leyenda “Alerta Sísmica” con duración igual a 60 segundos. El sonido debe ser intrínseco y con el máximo volumen, además deberán activar un indicador visual.

9.14.2. Privilegiar la alerta sísmica sobre cualquier otro mensaje, esto es, interrumpir cualquier mensaje que se esté reproduciendo en caso de recibir una señal de alerta sísmica, tanto en su salida de audio como en la salida de control para altoparlantes o bocinas externas si es que cuenta con estas salidas.

9.14.3. Debe incluir una bitácora electrónica con fecha, hora y tipo de mensajes recibidos con capacidad de almacenar al menos los últimos 20 eventos recientes.

9.14.4. Cuando el receptor reciba y reconozca el código EQW que emite el transmisor de VHF, el receptor deberá reaccionar en forma automática con la reproducción del sonido oficial característico del SASMEX-CDMX en un tiempo menor o igual al indicado en el punto 9.10.2., ver Estándares para receptores de Alerta Pública ANSI-CEA-2009-B o actualmente la ANSI-CTA-2009-B, https://www.techstreet.com/standards/cta-2009-b-r2016?product_id=1815434.

El equipo deberá activar el sonido de alerta sísmica única y exclusivamente para el código EQW, para cualquier otro código deberá cumplir con lo que marca la ANSI-CTA-2009-B.

9.14.5. El receptor deberá incluir conexión para antena externa de VHF con el fin de mejorar la recepción de la señal en la zona que cubre el transmisor, aún en espacios cerrados o de difícil recepción.

9.14.6. Indicador visual que muestre que está en condición de recibir la señal de alerta sísmica.

9.14.7. Debe contar con energía eléctrica de respaldo mínima de 4 horas en caso de falta de energía eléctrica primaria.

9.14.8. Debe incluir un manual para el usuario indicando la operación, configuración, información sobre el soporte y mantenimiento.

9.14.9. El receptor debe ser capaz de configurarse por región conforme a la ANSI-CTA-2009-B.

9.14.10. Se podrán integrar sistemas de altoparlantes y dispositivos automáticos de acuerdo a lo señalado en el numeral 9.13 y sus correlativos respectivamente de la presente Norma Técnica. No se permite incorporar sistemas o dispositivos para activar otros sistemas de difusión.

9.14.11. Los equipos a que se refiere este apartado deben contar con garantía de dos años y contar con al menos un centro de atención y servicio en la Ciudad de México que proporcione soporte técnico.

9.14.12. Se deberá recabar información de la ubicación, actividad económica, coordenadas geográficas, planos de instalación, número máximo de personas que habiten o realicen actividades en el lugar y demás información adicional que la Secretaría determine, respecto a quien solicite la adquisición de receptores de difusión secundaria. Esta información estará a disposición de la Secretaría.

9.14.13. Las soluciones con sonorización para espacios públicos podrán reproducir de manera manual el sonido oficial de alerta sísmica para simulacro, señalando en el audio que se trata de un **SIMULACRO**.

9.14.14. Está prohibido que los particulares utilicen o reproduzcan de manera manual el sonido oficial de alerta sísmica para simulacro, sin el audio de Simulacro. En caso de activación, la Secretaría impondrá las sanciones a que haya lugar en los términos de la Ley y su Reglamento.

9.15. Sobre Sistema de Divulgación por Telefonía Celular.

Los sistemas que podrían ser incorporados como sistemas de divulgación de la plataforma de telefonía celular serán aquellos que utilicen el protocolo Cell-Broadcast, previa autorización correspondiente en el ámbito local y federal en materia de telecomunicaciones por el Instituto Federal de Telecomunicaciones, o gestión integral de riesgos y protección civil, y que cumpla con las siguientes características:

9.15.1. Conexión con sistema de difusión primaria.

9.15.2. El tiempo de recepción en el teléfono celular no deberá exceder de 5 segundos a partir del instante en el que se recibe la señal de alerta sísmica desde el sistema de difusión primario.

9.15.3. El aviso de alerta sísmica debe tener la máxima prioridad sobre cualquier aviso o señal de alerta vigente, por lo que debe ser capaz de interrumpir cualquier otro mensaje.

9.15.4. En el caso de incorporar un programa de cómputo en el dispositivo para aprovechar mejor la alerta sísmica, éste deberá reproducir a máximo volumen el sonido oficial de alerta sísmica de manera exclusiva para este tipo de aviso.

9.15.5. Para cualquier otro mensaje, aviso o alerta de otra índole no deberá emplearse el sonido de alerta sísmica.

9.16. Divulgación referente a la activación de alerta sísmica.

9.16.1. No se consideran sistemas de alertamiento sísmico los sistemas o medios que divulgan avisos tales como páginas web, blogs, redes sociales, servicios de notificaciones, servicios locales, telefonía celular diferente a cell-broadcast, Apps, puesto que no cumplen con el tiempo de oportunidad a que se refiere el numeral 9.10.2.

9.16.2. Los sistemas o medios a que se refiere el numeral anterior pueden promover la divulgación de la información generada del SASMEX-CDMX por otros medios de comunicación, si cumplen con las siguientes características:

a) Su publicación debe emplear información generada por el SASMEX-CDMX.

b) Debe dar crédito e informar de forma clara la fuente de información de donde fue recabada.

c) Debe señalarse y publicarse, con claridad y de manera ostensible, que no son medios de difusión de alerta sísmica, y que no disponen de los tiempos de oportunidad esperados por el SASMEX-CDMX, para no generar confusión o poner en riesgo a sus usuarios.

10. Revisión técnica.

10.1. La interpretación de la presente Norma Técnica corresponde a la Secretaría.

10.2. La revisión técnica corresponde al Comité, quien evaluará los aspectos establecidos en el numeral 9 y correlativos de la presente Norma Técnica, en las modalidades descritas en los puntos 10.5 a 10.9 adicionalmente los que a solicitud de la Secretaría se requieran.

10.3. El Comité se integrará de la siguiente manera:

a) La persona titular de la Dirección General de Análisis de Riesgos de la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México, quien lo presidirá

b) La persona titular de la Dirección de Alertas Tempranas de la Secretaría, como Secretaría Técnica.

c) Como vocales:

i) Un representante de la Secretaría de Obras y Servicios de la Ciudad de México;

ii) Un representante del Instituto para la Seguridad de las Construcciones;

iii) Un representante del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México;

iv) Un representante del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México;

v) Un representante de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional; y

vi) Un representante de la Dirección de Instrumentación y Cómputo del Centro Nacional de Prevención de Desastres.

d) Como Asesores:

i) Un representante de la Secretaría de la Contraloría de la Ciudad de México.

ii) Un representante de la Dirección Ejecutiva de Asuntos Jurídicos de la Secretaría.

e) Invitados. El Comité decidirá cuándo y en qué circunstancias específicas se requerirá la presencia de otros servidores públicos o especialistas en áreas determinadas competencia de la presente Norma Técnica.

10.4. El funcionamiento del Comité será conforme a las reglas de operación y funcionamiento que establezca conforme a la normatividad aplicable.

10.5. Modalidad para uso del sonido de alerta sísmica.

10.5.1. La solicitud deberá presentarse mediante escrito en formato libre. Se indicará la calidad del solicitante conforme la clasificación a que se refiere el segundo párrafo del numeral 3 de la presente Norma Técnica.

A falta de alguno de los requisitos antes mencionados no se aceptará la solicitud para valoración.

10.5.2. El sonido se autorizará única y exclusivamente para los supuestos: 9.11, 9.12, 9.13 y 9.14, una vez que el Comité lo apruebe.

10.5.3. La respuesta a esta solicitud no deberá exceder los 15 días hábiles una vez ingresada a la Secretaría.

10.6. Modalidad en radio, televisión y servicios de cable.

10.6.1. Escrito en formato libre de solicitud de evaluación, revisión y en su caso, aprobación de cumplimiento de la presente Norma Técnica, indicando claramente medio de comunicación o servicio de información.

10.6.2. El Comité determinará dentro de los 30 días hábiles, si la emisora tiene capacidad técnica para difundir los avisos de alerta y si cumple con lo requerido en el apartado 9.11 y los correlativos.

10.6.3. La respuesta a esta solicitud no deberá exceder los 15 días hábiles una vez realizada la evaluación y revisión a que se refiere el numeral 10.6.2.

10.6.4. De ser aprobada la solicitud, la Secretaría hará un convenio con la emisora para la difusión de la alerta sísmica de manera gratuita.

10.7. Modalidad en los sistemas de radio comunicación dedicados de dos vías.

10.7.1. La solicitud deberá presentarse mediante escrito en formato libre de solicitud de evaluación, revisión y en su caso aprobación de cumplimiento de la presente Norma Técnica, indicando claramente medio de comunicación o servicio de información, y en qué frecuencia o frecuencias operan.

10.7.2. Se deberá acreditar con la documentación expedida por parte del Instituto Federal de Telecomunicaciones que son permisionarios o concesionarios para operar en esa frecuencia y que se encuentran al corriente de sus obligaciones en materia de telecomunicaciones y que sus equipos se encuentren homologados.

10.7.3. El interesado deberá indicar claramente que sus equipos cuentan con garantía de dos años y con al menos un centro de atención y servicio en la Ciudad de México que proporcione soporte técnico.

10.7.4. El Comité determinará dentro de los 30 días hábiles, si la emisora tiene capacidad técnica para difundir los avisos de alerta y si cumple con lo requerido en el apartado 9.12 y los correlativos.

10.7.5. La respuesta a esta solicitud no deberá exceder los 15 días hábiles una vez realizada la evaluación y revisión a que se refiere el numeral 10.7.4.

10.7.6. De ser aprobada la solicitud, la Secretaría hará un convenio con la emisora para la difusión de la alerta sísmica de manera gratuita.

10.8. Modalidad de sistemas de altoparlantes distribuidos en la Ciudad controlados por receptores primarios o secundarios.

10.8.1. La solicitud deberá presentarse mediante escrito en formato libre de solicitud de evaluación, revisión y en su caso, aprobación de cumplimiento de la presente Norma Técnica, indicando claramente en que supuestos hacen su solicitud de acuerdo al segundo párrafo del numeral 3 de la presente Norma Técnica.

10.8.2. Deberá incluir dentro de su escrito los productos y subproductos si es el caso de los equipos que deseen ser aprobados, debiendo entregar en la Secretaría muestras físicas de cada uno de ellos sin sellos para su valoración, además deberán incluir manuales y diagramas, así como la documentación que consideren necesaria para una mejor valoración de sus equipos.

10.8.3. En el caso de equipos o dispositivos secundarios relacionados o que quieran integrarse al SASMEX-CDMX deberá indicar claramente si son fabricantes o desarrolladores de un producto en específico o si para su solución están integrando un receptor comercial y de qué marca es, en todos los casos deberán incluir el documento expedido por instancia facultada para ello a su favor donde muestren que sus equipos o soluciones cumplen con las Normas Oficiales Mexicanas de Equipos Electrónicos, no se aceptará documentación en trámite.

10.8.4. El interesado deberá indicar claramente que sus equipos cuentan con garantía de dos años y con al menos un centro de atención y servicio en la Ciudad de México que proporcione soporte técnico.

10.8.5. El interesado deberá entregar carta bajo protesta de decir verdad que sus instalaciones con o sin sonorización, con o sin señalización cumplen con las Normas Oficiales Mexicanas de instalaciones eléctricas vigentes.

10.8.6. El Comité determinará dentro de los 30 días hábiles, si cumplen los equipos con lo requerido el apartado 9.13 y los correlativos; y si usan receptores secundarios, si cumplen con lo requerido en el apartado 9.14 y los correlativos.

10.8.7. La respuesta a esta solicitud no deberá exceder los 15 días hábiles una vez realizada la revisión y evaluación a que se refiere el numeral 10.8.6.

10.9. Modalidad de receptores secundarios con protocolos abiertos EAS-SAME.

10.9.1. La solicitud deberá presentarse mediante escrito en formato libre de solicitud de evaluación, revisión y en su caso aprobación de cumplimiento de la presente Norma Técnica, indicando claramente en que supuestos hacen su solicitud de acuerdo al segundo párrafo del numeral 3 de la presente Norma Técnica.

10.9.2. Deberá incluir dentro de su escrito los productos y subproductos si es el caso de los equipos que deseen ser aprobados, debiendo entregar en la Secretaría muestras físicas de cada uno de ellos sin sellos para su valoración, además deberán incluir manuales y diagramas, así como la documentación que consideren necesaria para una mejor valoración de sus equipos.

10.9.3. En el caso de equipos o dispositivos secundarios relacionados o que quieran integrarse al SASMEX-CDMX deberá indicar claramente si son fabricantes o desarrolladores de un producto en específico o si para su solución están integrando un receptor comercial y de qué marca es, en todos los casos deberán incluir el documento expedido por instancia facultada para ello a su favor donde muestren que sus equipos o soluciones cumplen con las Normas Oficiales Mexicanas de Equipos Electrónicos, no se aceptará documentación en trámite.

10.9.4. El interesado deberá indicar claramente que sus equipos cuentan con garantía de dos años y cuentan con al menos un centro de atención y servicio en la Ciudad de México que proporcione soporte técnico.

10.9.5. El interesado deberá entregar carta bajo protesta de decir verdad que sus instalaciones con o sin sonorización, con o sin señalización cumplen con las Normas Oficiales Mexicanas de instalaciones eléctricas vigentes.

10.9.6. El Comité determinará dentro de los 30 días hábiles, si cumplen los equipos con lo requerido en el apartado 9.14 y los correlativos.

10.9.7. La respuesta a esta solicitud no deberá exceder los 15 días hábiles una vez realizada la evaluación y revisión a que se refiere el numeral 10.9.6.

11. Vigilancia.

La vigilancia del cumplimiento de las disposiciones de la presente Norma Técnica, corresponde al Gobierno de la Ciudad de México a través de la Secretaría.

12. Concordancia con Normas Internacionales.

Esta Norma Técnica se enmarca en los criterios y alcances de los siguientes instrumentos internacionales:

1. Marco de Acción de Hyogo, para el 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los Desastres”, Hyogo, Japón.
2. Federal Communication Commission, FCC 47 Ap. 11 “Emergency Alert System”.
3. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Sendai, Japón.

13. Bibliografía.

Códigos de mensaje para áreas específicas Specific Area Message Encoding.
<http://www.nws.noaa.gov/nwr/nwrwarn.htm#B>

Estrategia de Preparación y Respuesta de la Administración Pública Federal ante un sismo y tsunami de gran magnitud. Plan Sismo. México, septiembre de 2011. Coordinación General de Protección Civil, Secretaría de Gobernación, Gobierno Federal.

Plan Federal de Preparación y Respuesta para Sismos de Grandes Magnitudes en México. 14-12-2010.

Protocolo de Alertamiento Común, Common Alert Protocol <http://docs.oasis-open.org/emergency/cap/v1.2/CAP-v1.2-os.pdf>

Receptores de Avisos de Emergencia. National Weather Radio (NWR) <http://www.nws.noaa.gov/nwr/nwrrcvr.htm>

Sistema de Alerta Pública Nacional de Estados Unidos. Emergency Alert, System <http://transition.fcc.gov/pshs/services/eas/>
<http://www.fcc.gov/encyclopedia/emergency-alert-system-eas>

Sistemas de Alerta Temprana y Alerta Pública Integrados, Integrated Public Alert and Warning System (IPAWS)
<http://www.dhs.gov/xlibrary/assets/mgmt/itpa-fema-ipaws2012.pdf>
<http://www.fema.gov/alerting-authorities#2>

Allesch D., May P. Olshansky R. Petak W. and Tierney K. (2005). Promoting Seismic Safety Guidance for Advocates. The MidAmerica Earthquake Center, The Multidisciplinary Center for Earthquake Engineering Research, The Pacific Earthquake Engineering Research Center, April, 2004.

Allen, R., Gasparini P., Kamigaichi O., Böse M. (2009). The status of Earthquake early warning around the world: an introductory overview. *Seismological Research Letters* Volume 80, Number 5, September-October 2009, pp. 682-1910.

Arjonilla E. (1998). Evaluación de la alerta sísmica para la Ciudad de México desde una perspectiva sociológica. Resultados en poblaciones escolares con y sin alerta. Proc. International IDNDR Conference, Chile.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) and National Research Council (NRC), (1986). Investigación para aprender de los sismos de septiembre de 1985 en México, Conacyt 1986, México.

Cooper, M. D. (1868). Earthquake Indicator. *San Francisco Daily Evening Bulletin*, November 3, 1868.

Espinosa-Aranda J. M., and Higareda R. (1998). The seismic alert system in Mexico City and the school prevention program. International IDNDR-Conference on Early Warning Systems for the Reduction of Natural Disasters, Potsdam, Federal Republic of Germany September 7-11, 1998.

Espinosa-Aranda J. M. and Rodríguez y Cayeros F. H., (2003). The Seismic Alert System of Mexico City. International Hand book of Earthquake and Engineering Seismology, Edited by W. H. K. Lee, H. Kanamori P. C. Jennings and C. Kissinger, International. Association of Seismological and Physics Earth's Interior Committee on Education, Academic Press Ed., Vol. 81B pp. 1253-1260, 2003.

Espinosa-Aranda J. M., Jiménez A., Ibarrola G., Alcantar F., Aguilar A., Inostroza M., Maldonado S., (1995). Mexico City Seismic Alert System, *Seismological Research Letters* Volume 66, Number 6, November-December, 1995.

Espinosa-Aranda J. M., Cuellar A., Ibarrola G., García A., Islas R., Maldonado S. and Rodríguez F.H., (2009). Evolution of the Mexican Seismic Alert System (SASMEX), *Seismological Research Letters*, Volume 80, Number 5 September-October, 2009.

Espinosa-Aranda J. M., A. Cuellar, G. Ibarrola, A. Garcia, R. Islas, Rodriguez F. H, Frontana B. The Seismic Alert System of Mexico (SASMEX) and their alert signals broadcast results. 15th World Conference of Earthquake Engineering. Lisboa, October, 2012.

Espinosa-Aranda J. M., A. Jiménez, O. Contreras, G. Ibarrola, and R. Ortega (1992). Mexico City Seismic Alert System, International Symposium on Earthquake Disaster Prevention, Proceedings CENAPRED-JICA, Mexico, Vol. I, pp. 315-324, 1992. Espinosa-Aranda J. M (1995). Sistema de Alerta Sísmica. *Ingeniería Civil*, México Vol. 317. Septiembre 1995.

Espinosa-Aranda J. M., A. Cuellar, G. Ibarrola, A. García, R. Islas, Rodríguez F. H, Frontana B. (2011). The Seismic Alert System of Mexico (SASMEX): Progress and Its Current Applications. Elsevier Editorial System TM for Soil Dynamics and Earthquake Engineering Manuscript Draft, pp. 153-162, 2011.

Fundación Javier Barros Sierra A.C. Seminario sobre el Aprovechamiento del Sistema de Alerta Sísmica, México, 29 de enero de 1992.

Goltz J. D. and P. J. Flores (1997). Real-Time Earthquake Early Warning and Public Policy: A Report on Mexico City's Sistema de Alerta Sísmica, *Seismological Research Letters*, Vol. 68 Num. 5, September-October 1997.

- Lee W. H. K, and J. M. Espinosa-Aranda (1998). Earthquake Early Warning Systems: Current Status and Perspectives. International IDNDR-Conference on Early Warning Systems for the Reduction of Natural Disasters, Potsdam, Federal Republic of Germany September 7-11, 1998.
- Little T. E. and Stewart, R. A. (1996). Seismic ground motion and soil hazard studies for a major electric utility. Evaluation of Structural and Non-Structural Hazard-Part I. Pan Pacific Hazards July 29th to August 2nd Vancouver, British Columbia, 1991.
- Malone S. (2008). A warning about early warning. Opinion, Seismological Research Letters, Vol. 79, No. 5, September-October, 2008.
- Meli R. (1990) Earthquake Prediction and Information to the Public A Mexican Perspective Prediction and Perception of Natural Hazards. Perugia, Italy Proceedings Symposium, 22-26 October 1990.
- Mileti D. S., (1990). Communicating Public Earthquake Risk Information, Prediction and Perception of Natural Hazards, Proceedings Symposium, 22-26, October, Perugia, Italy, pp. 143-152, 1990.
- Mileti D. S., O'Brien P. W. (1992) Warning during disaster: Normalizing Communicated risk. Social Problems, Vol. 39, No. 1, pp. 40-57 February, 1992.
- Mileti D, Fitzpatrick C. (1992). The causal sequence of risk communication in the Parkfield Earthquake Prediction Experiment. Risk analysis, Vol. 12, No. 3, pp. 393-400, 1992.
- Mileti, D. S. Fitzpatrick C., Farhat B. C. (1992). Fostering Public preparations for Natural Hazards Lessons from the Parkfield Earthquake Prediction, Environment, Vol. 34, Number 3, pp. 16-39, April, 1992.
- Mileti D. S., De Rouen J. (1995). Societal response to Revised Earthquake probabilities in the San Francisco Bay Area. International Journal of Mass Emergencies and Disasters, August, 1995, Vol. 13, No. 2, pp. 119-145, 1995.
- Mileti Dennis S., Sorensen J. H. (1990). Communication of Emergency public warnings: A Social Science Perspective and State-of-the-Art Assessment. Prepared for the Federal Emergency Management Agency Washington D. C. Prepared by the Oak Ridge National Laboratory. Operated by Martin Marietta Energy Systems, Inc. for the United States Department of Energy. ORNL-6609. August, 1990.
- OCDE (2013). Estudio de la OCDE sobre el Sistema Nacional de Protección Civil en México, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264200210-es>.
- Pavicevic B. (1996). Seismic risk reduction through the physical development planning in Montenegro and strategy and from Yokohama. Eleventh world conference on Earthquake Engineering June 23rd to 28th, 1996, Acapulco, Mexico.
- Sistema de Alerta Sísmica Mexicano, http://www.cires.org.mx/sasmex_es.php y http://www.cires.org.mx/docs_info_es.php
- Unión Geofísica Mexicana (1986). Declaración de Morelia, Michoacán, 26 de noviembre de 1986, Responsables de la publicación Doctor Javier Otaola L. y Dr. José Francisco Valdés, Excelsior, 27 de noviembre de 1981.
- United Nations (2007). Global Survey of Early Warning Systems. An assessment of capacities, gaps, and opportunities towards building a comprehensive global early warning system for all natural hazards. Final Version. A Report Prepared at request of the Secretary-General of United Nations September 2001.



TRANSITORIOS

PRIMERO. Publíquese en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México para su debida observancia y aplicación general.

SEGUNDO. La presente Norma Técnica entrará en vigor al día siguiente de su publicación.

TERCERO. La presente Norma Técnica abroga a la Norma Técnica NT-SGIRPC-ERAS-001-2019.- “Equipos de Recepción de Alertamiento Sísmico 2019” publicada en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el 26 de agosto de 2019.

CUARTO. El Comité emitirá sus reglas de operación y funcionamiento en un plazo no mayor a 90 días hábiles.

Ciudad de México, a los 21 del mes de septiembre de 2021.

SECRETARIA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS Y PROTECCIÓN CIVIL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

(Firma)

ARQ. MYRIAM VILMA URZÚA VENEGAS