Ciudad de México, a 10 de agosto de 2020

OFICIO NO. SG/DGJyEL/RPA/ALC/00490/2020

DIP. ISABELA ROSALES HERRERA
PRESIDENTA DE LA MESA DIRECTIVA DE LA
COMISIÓN PERMANENTE DEL CONGRESO
DE LA CIUDAD DE MÉXICO
P R E S E N T E

En ejercicio a la facultad conferida al Dr. José Alfonso Suárez Del Real y Aguilera, Secretario de Gobierno de la Ciudad de México, en la fracción II, del artículo 26 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y de la Administración Pública de la Ciudad de México, relativa a la conducción de las relaciones de la Jefa de Gobierno con los organismos y poderes públicos locales y federales; y a lo dispuesto en los artículos 7, fracción I, inciso B) y 55, fracciones XVI y XVII del Reglamento Interior del Poder Ejecutivo y de la Administración Pública de la Ciudad de México; por este medio adjunto el oficio AT/201/2020 de fecha 25 de mayo de 2020, signado por la Dra. Patricia Elena Aceves Pastrana, Alcaldesa en Tlalpan, mediante el cual remite la respuesta al Punto de Acuerdo emitido por ese Poder Legislativo de esta Ciudad y comunicado mediante el similar MDPPOSA/CSP/0583/2019.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

LIC. LUIS GUSTAVO VELA SÁNCHEZ
DIRECTOR GENERAL JURÍDICO
Y DE ENLACE LEGISLATIVO
ce-legis@secgob.cdmx.gob.mx

C.c.c.e.p. Subdirección de Control de Gestión y Atención Ciudadana en la SGCDMX. En atención a los folios: 10411/7548 y 4293/3275
Dra. Patricia Elena Aceves Pastrana, Alcaldesa en Talpan.

LPML

ACALDÍA TLALPAN

2020
LEONA VICARIO

Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México a 25 de mayo 2020
REF. AT / 201 /2020
ASUNTO: ATENCIÓN AL PUNTO DE ACUERDO

LIC.ROSA ICELA RODRIGUEZ VELAZQUEZ
SECRETARÍA DE GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN
1er. PISO
COLONIA CENTRO
ALCALDIA CUAUHTÉMOC
P R E S E N T E

23 FOJAS
SECRETARÍA DE GOBIERNO
GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
.4293
5 AGO. 202
SECRETARÍA DE GOBIERNO
RECIBE: RECIBIDO HORA: 12:36

En atención al oficio **No. SG/DGJyEL/PA/CCDMX/509.9/2019**, dirigido a esta Alcaldía, en el que con fundamento en los artículos 13, fracción XV, 21, párrafo segundo y 32, fracciones XI y XXXI, de la Ley Orgánica del Congreso de la Ciudad de México, en relación con el artículo 101 del Reglamento del Congreso de la Ciudad de México, me permito hacer de su conocimiento que el Pleno Congreso de la Ciudad de México, en la sesión celebrada se resolvió aprobar el punto de acuerdo, y solicita su atención, mismo que a la fecha dice :

- **"Tercero.- Solicitar a los Alcaldes para que en sus áreas de Gestión Integral de Riesgos y/o Protección Civil y el ámbito de su competencia, se sumen al exhorto para que las empresas que administran aplicaciones de alerta sísmica cumplan con la Norma Técnica NT-SGIRPC-ERAS-001-2019 denominada Equipos de Recepción de Alertamiento Sísmico"(Cit).**

Al respecto, me permito informar que esta alcaldía de Tlalpan, cuenta con 4 ejes establecidos en el Programa Provisional de Gobierno, específicamente en la Meta 1.7 relativa a las acciones de Gestión Integral de Riesgo y Capacitación de la Población, identificación oportuna de riesgos y fomentar en la sociedad una cultura de la prevención.

Por ello, el 22 de noviembre del año 2018, se instaló el Consejo de Protección Civil, donde se presentó el Programa de Protección Civil 2018-2021 y en su tercera línea estratégica establece "Promover una cultura de prevención a la población en general, con perspectiva de Gestión Integral de Riesgos".

2020
LEONA VICARIO

Ante lo anterior, se determinó el difundir entre la población la importancia de usar solo las aplicaciones para dispositivos móviles que cumplan con la Norma Técnica NT-**SGIRPC-ERAS-001-2019 (se anexa copia simple**) denominada Equipos de Recepción de Alertamiento Sísmico 2019, dando a conocer el video informático con el siguiente enlace (link) www.proteccioncivil.cdmx.gob.mx/videos/osY87-RgHXg, a través de las redes sociales oficiales Facebool, Twitter, Pagina Web, con el que se alertó a la ciudadanía a no utilizar aplicaciones que no cuente con los permisos de la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México.

Sin otro particular por el momento quedo a sus apreciables órdenes.

A T E N T A M E N T E

DRA. PATRICIA ELENA ACEVES PASTRANA
ALCALDESA DE TLALPAN

C.c.p.-Lic. Luis Gustavo Vela Sánchez.-.Director General Jurídico y de Enlace Legislativo de la Secretaría de Gobierno de la Ciudad México.- De conocimiento.
Lic. Ana Karen Martinez Sarabia.- Secretaria Particular.- En atención al Control de Gestión No. 19-003681
Lic. Verónica Cuenca Linares.- Coordinadora de Asesores.- De conocimiento.
Ing. Genaro Israel Anita Gutierrez.- Director de Protección Civil.- De conocimiento.

Turno No. 178

PEAP/GIAG/agz

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 transitorios segundo y cuarto del Decreto por el que se declaran abrogadas diversas disposiciones en materia de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil; en los artículos 9 inciso B, 15 inciso A, fracción 1, 33 fracción 1, 60 fracción 1 de la Constitución Política de la Ciudad de México; 16 fracción VIII, 20 fracción IX, 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; 1, 5, 2 fracción XXXVII, 14 fracción V y XV, 110 fracción III, 115 fracción II y XIV; 1 y 7 fracción VII del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México y 1, 3 y 11 de la Ley de Procedimiento Administrativo de la Ciudad de México;

CONSIDERANDO

Que de acuerdo a lo conferido a la Secretaria de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil en la Constitución Política de la Ciudad de México en su artículo 16, fracción I, inciso 1, sub inciso a, 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 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 esta Secretaría, 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 y que se denomina "Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México, SAS", que depende del Instituto para la Seguridad en las Construcciones de la ciudad de México.

Que el Sistema de Alerta Sísmica (SAS), 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 Sistema de Alerta Sísmica es un servicio público y gratuito del Gobierno de la ciudad de México para sus habitantes.

Que ante la vulnerabilidad sísmica mostrada en la Ciudad de México durante los sismos de septiembre de 1985 y el peligro sísmico de la "Brecha de Guerrero", el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) estableció en 1986 la conveniencia de instalar una red de acelerógrafos para medir sistemáticamente a la Ciudad de México, los efectos de sismos y la creación de un sistema de alerta para la Ciudad, utilizando instrumentos sísmicos a lo largo de la costa. La Unión Geofísica Mexicana reiteró en 1986 el peligro sísmico de la "Brecha de Guerrero" y señaló la pertinencia de contar con un sistema de alerta sísmica.

Que por la susceptibilidad que tiene la Ciudad de México a temblores provenientes de la costa del Pacífico, el Gobierno de la Ciudad de México solicitó el diseño de un sistema oficial de alertamiento para la Ciudad de México, que derivó en el Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México (SAS) en operación desde 1991 bajo el auspicio de su Gobierno.

Que en 1993 inició el servicio de avisos de alerta del SAS a la población de la Ciudad de México a través del apoyo de los difusores de la Asociación de Radiodifusoras del Valle de México.

Que el SAS 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, (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en Ingles, National Oceanic and Atmospheric Administration), para crear el sistema de difusión de alerta de riesgos mexicano, y difundir avisos de alerta sísmica a través de receptores de radio dedicados. Actualmente el Instituto Federal de Telecomunicaciones tiene reservada este rango de frecuencias (162.400 a 162.550 MHz), para el Sistema de Alerta Sísmica Nacional y sistema de alerta multiriesgos.

Que el 24 septiembre de 2010, se integra el Comité Directivo del Sistema de Alerta Sísmica, órgano oficial cuya misión es revisar permanentemente el desempeño y evolución de este recurso, así como establecer las políticas para su aprovechamiento en las escuelas de la Ciudad de México, oficinas públicas, edificios públicos, sistemas vitales y servicios estratégicos de la Ciudad de México, además de dictar las acciones necesarias para su perfeccionamiento, desarrollo, ampliación, difusión y aprovechamiento; que permitan garantizar la continuidad y modernización de este servicio en la Ciudad de México

Que en 2010 el entonces Gobierno del Distrito Federal invirtió en 50,000 receptores del Sistema de Alerta de Riesgos Mexicano, basado en estándares internacionales para el alertamiento de diferentes tipos de amenazas y que contiene mejoras tecnológicas para optimizar el tiempo de activación de estos receptores en caso de alerta sísmica.

Que en 2010 el entonces Gobierno del Distrito Federal invirtió en la ampliación de la cobertura del SAS 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 SAS y SASO se integraron para conformar el Sistema de Alerta Sísmica Mexicano con una cobertura del peligro sísmico de los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Puebla y Oaxaca y se tiene un proyecto para ampliar su cobertura en las regiones de Veracruz, Chiapas, Nayarit y Estado de México, cuyos sismos pudieran ser percibidos en la Ciudad de México.

Que en 2013 el Comité Directivo del Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México, 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 dar continuidad a la operación, mantenimiento y administración del Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México.

Que el SAS ha probado su efectividad por más de dos décadas de servicio en el Alertamiento de Sismos en la Ciudad de México.

Que el Sistema de Alerta Sísmica Mexicano, 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 Reserch Letters y participa activamente con los desarrolladores de los mejores sistemas de alerta sísmica del mundo en los International Workshop on Earthquake Warning Systems. 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 de 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 Sistema de Alerta Sísmica Mexicano 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, instrumentos de detección del movimiento de suelo tipo péndulo y dispositivos electrónicos con o sin sensores de aceleración altamente sensibles que detecten 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 a lo que establece Naciones Unidas (NU), un sistema de alerta temprana para sismos o sistema de alerta sísmica, tiene como principal objetivo, y es de vital importancia, 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 Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México para su difusión o aspectos asociados, requieren de una revisión y autorización para garantizar a la población la certeza de un sismo. El mayor Tiempo de Oportunidad en caso de sismo y hacer más eficiente la utilización de la señal de alerta sísmica; evitando así las falsas alarmas y la sustracción de la señal del Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México.

Que, con fundamento en las facultades conferidas a la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México, he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA "NORMA TÉCNICA NT-SGIRPC-ERAS-001-2019.-EQUIPOS DE RECEPCIÓN DE ALERTAMIENTO SÍSMICO 2019"

Que establece los lineamientos para los equipos Recepción de Alertamiento Sísmico de la Ciudad de México.

ÍNDICE

1.- Introducción
2.- Objetivos
3.- Campo de aplicación
4.- Referencias
5.- Definiciones
6.- Consideraciones generales
7.- Medios de Difusión y Recepción de Alertamiento
8.- Vigilancia
9.- Revisión y verificación
10.- Concordancia con normas internacionales
11.- Bibliografía
12.- Transitorios

1.- INTRODUCCIÓN

Entre los fenómenos naturales a las 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 humanos y materiales que ha 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 de la "Brecha de Guerrero", el gobierno de la Ciudad de México cuenta con el Sistema de Alerta Sísmica Mexicano, SASMEX, que opera desde abril de 2012, con la integración del SAS y SASO.

Un sistema de alerta 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 para sismos, debidamente integrada a una cultura de prevención, ayuda a disminuir los daños que este fenómeno puede ocasionar.
Esta Norma Técnica contribuye al cumplimiento del objetivo del Sistema Nacional de Protección Civil, 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".

El Sistema de Alerta Sísmica Mexicano debe formar parte del desarrollo de la cultura de prevención de la Ciudad, de lo contrario, la ignorancia o el poco conocimiento de esta herramienta la hará poco eficaz.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Especificar los requisitos de los medios de difusión secundarios y receptores de la señal de alertamiento sísmico para integrarse al Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México.

2.2. Objetivos Específicos

Establecer los lineamientos para la aprobación de equipos y dispositivos acordes a las tecnológicas vigentes para que puedan ser usados como medios de difusión secundarios y recepción de la señal del Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México.

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 y recepción de la señal del Sistema de Alerta Sísmica.

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

Diario Oficial de la Federación, 14-07-2014. Artículos: 55-II, 56, 66 y 67-IV.

4.2 Sistema general de unidades de medida

NOM-008-SCFI-2002. Diario Oficial de la Federación, jueves 28 de enero de 2010.

4.3 Estándares para receptores de alerta Pública ANSI-CEA-2009 o actualmente la ANSI-CTA-2009, https://www.techstreet.com/standards/cta-2009-b-r2016?product_id=1815434.

5. DEFINICIONES

5.1 Aceleración: Cambio de velocidad por unidad de tiempo;

5.2 Acelerógrafo: Sismógrafo diseñado para registrar aceleración, especialmente para movimientos fuertes de suelo causados por grandes sismos próximos. Incorporando en la actualidad registros digitales;

5.3 Acelerómetro: Transductor que mide la rapidez de variación de la velocidad de un punto;

5.4 Activación de la alerta: Instante en que el receptor primario, receptor secundario, altoparlantes y dispositivos automáticos inician sus procesos preestablecidos para indicar o accionar mediante sonidos, señales visuales, procesos automáticos, derivado de la señal emitida por el Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México;

5.5 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;

5.6 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;

5.7 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;

5.8 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;

5.9 Algoritmo: Conjunto de instrucciones o reglas bien definidas, ordenadas y finitas que permiten realizar una actividad mediante pasos sucesivos. Dados un estado inicial y una entrada, siguiendo los pasos sucesivos se llega a un estado final y se obtiene una solución;

5.10 Altoparlante: Altavoz. Dispositivo utilizado para reproducir sonido con mayor amplitud que el sonido original. 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;

5.11 Aplicación: App o application, en inglés. Se entiende como un 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;

5.12 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;

5.13 Atlas de Riesgos: Sistema integral de información de la Ciudad de México, que conjunta los atlas de riesgos de las Alcaldías, sobre los daños y pérdidas esperados, resultado de un análisis espacial y temporal, sobre la interacción entre los peligros, la vulnerabilidad, la exposición y los sistemas expuestos;

5.14 Bitácora electrónica: 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;

5.15 Dato: Unidad mínima de información. Los datos pueden ser numéricos, alfanuméricos, figuras, sonidos e imágenes;

5.16 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;

5.17 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);

5.18 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);

5.19 Dispositivo automático: Artefacto, aparato, herramienta o máquina cuyo funcionamiento es activado sin intervención humana;

5.20 Emergencia: Situación anormal que puede causar un daño a la sociedad y propiciar un riesgo excesivo para la seguridad e integridad de la población en general, generada o asociada con la inminencia, alta probabilidad o presencia de un fenómeno perturbador;

5.21 Estación acelerográfica: Sitio acondicionado para registrar los datos que genera un acelerógrafo;

5.22 Estación sismográfica: Sitio acondicionado para registrar los datos que genera un sismógrafo;

5.23 Epicentro: Punto sobre la superficie de la tierra directamente arriba del foco sísmico o hipocentro de un sismo;

5.24 Evacuación: Medida de seguridad que consiste en el alejamiento de la población de la zona de peligro, en la cual debe preverse la colaboración de la población, de manera individual o en grupos, considerando, entre otros aspectos, el desarrollo de las misiones de salvamento, socorro y asistencia social; los medios, los itinerarios y las zonas de concentración y destino, la documentación del transporte para los niños; las instrucciones sobre el equipo familiar; además del esquema de regreso a sus hogares una vez superada la situación de emergencia;

5.25 Foco sísmico o hipocentro: Lugar dentro de la tierra donde se inicia la ruptura de rocas que origina un sismo. La profundidad donde es frecuente localizar los focos sísmicos varía de unos cuantos metros hasta 700 kilómetros, que es la máxima hasta ahora detectada;

5.26 Frecuencia sísmica: Número de terremotos registrados en una región, en un período de tiempo determinado;

5.27 Fuente de energía eléctrica primaria: Energía que se manifiesta a través del movimiento o flujo de electrones derivada de la diferencia de potencial eléctrico; suministra su energía en primera instancia y de manera regular a un sistema;

5.28 GPS: Global Positioning System. Sistema de Posicionamiento Global, Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS) el cual permite determinar en todo el mundo la posición de una persona, un vehículo o una nave, con una precisión de hasta centímetros. El GPS funciona mediante una red de satélites que se encuentran orbitando alrededor de la Tierra;

5.29 Información: Está constituida por un grupo de datos ya supervisados y ordenados, que sirven para construir un mensaje basado en un cierto fenómeno o ente. La información permite resolver problemas y tomar decisiones, ya que su aprovechamiento racional es la base del conocimiento;

5.30 Instituto: Instituto para la Seguridad de las Construcciones en el Distrito Federal, organismo público descentralizado de la Administración Pública de la Ciudad de México encargado de llevar a cabo la contratación de la prestación de servicios para dar continuidad al desarrollo, instalación, operación, mantenimiento y administración del Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México;

5.31 Intensidad sísmica: Escala que se refiere a los efectos de las ondas sísmicas en las construcciones, en el terreno natural y en el comportamiento o actividades del hombre. Los niveles de intensidad sísmica, expresados en escala del I al XII, correspondientes a diversas localidades se asignan con base en la escala de Mercalli. Contrasta con el término magnitud que se refiere a la energía total liberada por el sismo;

5.32 Intensidad sísmica instrumental: Intensidad Sísmica Instrumental o Intensidad de Arias. Consiste en un parámetro que sirve para determinar el riesgo sísmico de un área. Recibe su nombre en honor a su creador, el profesor Arturo Arias de la Universidad de Chile y se dio a conocer por primera vez en 1969, cuando el Massachusetts Institute of Technology Press publicó la investigación de este docente;

La Intensidad de Arias es una medida instrumental que sirve para determinar los daños que un terremoto provoca en las estructuras y edificaciones. En general es utilizada por ingenieros cuando se diseñan distintos tipos de obras, puesto que la Intensidad de Arias les permite determinar la reacción de un suelo determinado ante un movimiento sísmico.

El método por el cual se utiliza la Intensidad de Arias es respecto al registro de las aceleraciones de un sismo, que se obtiene a través de instrumentos denominados acelerógrafos. Ésta determina el patrón de amplificación o de atenuación de las ondas sísmicas que viajan por el interior de la tierra. Donde se decreta el tipo de onda con respecto al tipo de suelo, ya sean "blandos, rocosos, consolidados, etc." Al ser esta información recolectada a través de la Intensidad de Arias, se hace indispensable antes de cualquier tipo de construcción. En conclusión, la Intensidad de Arias relaciona netamente las oscilaciones sísmicas con respecto al daño producido en la infraestructura de un edificio.

5.33 Lapso: Tiempo entre dos instantes;

5.34 Magnitud: Las magnitudes más usadas por el Servicio Sismológico Nacional son magnitud de coda (Mc) y magnitud de momento sísmico (Mw);

5.35 Mitigación: Las acciones realizadas con el objetivo de disminuir la vulnerabilidad ante la presencia de los fenómenos perturbadores;

5.36 Notificación de alerta: Es el estado que inicia los procesos de mitigación del riesgo en el instante que la alerta sísmica es recibida;

5.37 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;

5.38 Onda de compresión: Onda elástica de compresión o longitudinal generada por un sismo, es también conocida como Onda P por ser la primera onda en llegar al sitio;

5.39 Onda de corte: Onda elástica de corte, transversal o de cizalla, es también conocida como Onda S por ser la segunda en arribar al sitio;

5.40 Onda P: Onda de compresión;

5.41Onda S: Onda de corte;

5.42 Organización Especializada: Organización especializada en el desarrollo, implementación, operación, conservación, ampliación y viabilidad del Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México, contratada por el Gobierno de la Ciudad de México por conducto del Instituto para prestar el servicio;

5.43 Peligro: Probabilidad de la ocurrencia de un fenómeno perturbador potencialmente destructivo de cierta intensidad que puede afectar en un lugar;

5.44 Plan de Contingencias: Es un instrumento preventivo a partir del diagnóstico en la materia, en el que se determinan las acciones y los responsables de ejecutarlas, a partir de la inminencia o presencia de los diferentes Fenómenos Perturbadores sobre la vida, bienes y entorno de la población;

5.45 Prevención: Conjunto de acciones y mecanismos implementados con antelación a la ocurrencia de los agentes perturbadores, con la finalidad de conocer los peligros o los riesgos, identificarlos, eliminarlos o reducirlos; evitar o mitigar su impacto destructivo sobre las personas, bienes, infraestructura, así como anticiparse a los procesos sociales de construcción de los mismos;

5.46 Programa Interno de Protección Civil: Instrumento de planeación y operación, circunscrito al ámbito de una dependencia, entidad, establecimiento, empresa, institución u organismo del sector público, privado o social que tiene como propósito reducir los Riesgos previamente identificados y definir acciones preventivas y de respuesta para estar en condiciones de evitar o atender la eventualidad de alguna Emergencia o Desastre;

5.47 Receptor: Se aplica al aparato que recibe señales eléctricas y las convierte en señales que se pueden percibir por alguno de los sentidos del humano;

5.48 Receptor de radio dedicado: Aparato de recepción de ondas de radio que forma parte de un sistema de comunicación dedicado;

5.49 Riesgo: Daños o pérdidas probables sobre un Sistema Expuesto, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la exposición ante la presencia de un Fenómeno Perturbador;

5.50 Secretaría: A la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México;

5.51 Sensor: Es un dispositivo que mide de manera automática una variable, como por ejemplo la temperatura, la presión, etc. Básicamente transforma o reproduce un determinado fenómeno físico, químico o fisicoquímico en una "señal" o unidad de medida;

5.52 Sensor sísmico: Dispositivo que mide la velocidad o la aceleración del terreno ante un sismo;

5.53 Señal de alerta: Es el mensaje cifrado referente a las instrucciones para difundir la alerta, la señal es emitida por el transmisor primario hacia el receptor primario del sistema de difusión primaria del Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México;

5.54 Servicios Vitales: Elemento o conjunto de elementos indispensables para el desarrollo de las condiciones ordinarias de vida de la sociedad en la Ciudad de México;

5.55 Sismicidad: La ocurrencia de terremotos de cualquier magnitud en un espacio y periodo dado;

5.56 Sismo: Vibraciones de la Tierra causadas por el paso de ondas sísmicas irradiadas desde una fuente de energía elástica.

Evento sísmico percibido en la superficie como una vibración o sacudida del terreno, que podría causar daño y destrucción. Fenómeno geológico que tiene su origen en la envoltura externa del globo terrestre y se manifiesta a través de

vibraciones o movimientos bruscos de corta duración e intensidad variable, los que se producen repentinamente y se propagan desde un punto original (foco o hipocentro) en todas direcciones, según la teoría de los movimientos tectónicos, la mayoría de los sismos se explica en orden a los grandes desplazamientos de placas y tienen lugar en la corteza terrestre; los restantes se explican como efectos del vulcanismo, hundimiento de cavidades subterráneas y, en algunos casos, de las explosiones nucleares subterráneas o del llenado de las grandes presas;

5.57 Sismógrafo: Instrumento que detecta y registra movimientos del suelo (y especialmente vibraciones debidas a sismos) en una serie de tiempo. Consiste en un sismómetro, un elemento de tiempo preciso y un dispositivo de registro;

5.58 Sismómetro: Un sensor que responde al movimiento del suelo y produce una señal que puede ser registrada;

5.59 Sistema automático: Es el conjunto de instrumentos y dispositivos que actúan dentro de tres etapas:

1) Detección y registro de las ondas sísmicas incidentes.
2) Análisis de los datos y parámetros obtenidos.
3) Puesta en marcha de un protocolo de actuación si dicho análisis indica que estas ondas corresponden a un terremoto capaz de dañar las zonas urbanas o instalaciones sensibles a proteger.

Dada la velocidad de propagación de las ondas sísmicas, todo este proceso debe poder realizarse en muy pocos segundos.
Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México.- Sistema de alertamiento sísmico oficial del Gobierno de la Ciudad de México;

5.60 Sistema de alerta temprana: Es el 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;

5.61 Sistema de comunicación dedicado: Elementos de transmisión y recepción diseñados o configurados para un propósito específico, que operan de manera continua;

5.62 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;

5.63 Sistemas Estratégicos: Estructura gubernamental de trascendencia prioritaria que tiene como objetivo mantener la paz pública a través del resguardo u operación de servicios, información y elementos indispensables para convivir en un Estado de derecho;

5.64 Tiempo de Oportunidad: Lapso entre el inicio de notificación de la alerta hasta el inicio de arribo de las ondas de corte a la ciudad a alertar;

5.65 Tiempo real: Rápida transmisión y proceso de datos orientados a eventos y transacciones a medida que se producen, en contraposición a almacenarse y retransmitirse o procesarse por lotes. Idealmente está asociado al tiempo que invierte el proceso o tratamiento de un dato (retardo) en un sistema desde su entrada y su salida, que debe ser menor al tiempo de adquisición o muestreo del siguiente dato;

5.66 Transmisor: Equipo que emite una señal, código o mensaje a través de un medio. Dispositivo que capta la variable en proceso y la transmite a distancia a un dispositivo indicador o controlador; la función primordial de este dispositivo es tomar cualquier señal para convertirla en una señal estándar adecuada para el instrumento receptor;

5.67 UHF: Ultra High Frequency. Banda de ultra alta frecuencia. Es una banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 300 MHz a 3 GHz. En esta banda se produce la propagación por onda espacial troposférica, con una atenuación adicional máxima de 1 dB si está libre de obstáculos o factores de atenuación de la primera zona de Fresnel;

5.68 Velocidad: Cambio de posición por unidad de tiempo;

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

5.60 Vulnerabilidad: Susceptibilidad o propensión de un agente afectable a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un agente perturbador, determinado por factores físicos, sociales, económicos y ambientales;

5.61 Vulnerabilidad sísmica: La vulnerabilidad sísmica de una estructura, un grupo de estructuras o una zona urbana completa, se define como su predisposición intrínseca a sufrir daños en caso de un movimiento sísmico de una intensidad determinada. De manera que la vulnerabilidad es uno de los factores determinantes del riesgo sísmico total, además de que constituye una herramienta clave para los planes de mitigación de desastres; y

5.62 Zona con peligro sísmico: Región donde se originan y/o se generan efectos por sismos. Estas regiones se clasifican de acuerdo a la frecuencia de ocurrencia de sismos y sus efectos.

6. CONSIDERACIONES GENERALES

6.1 Un sistema de alerta temprana se centra en las personas para salvaguardar y empoderar a instituciones y comunidades amenazadas 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 diseminar la alerta temprana para sismos, le corresponde a la Secretaría, por lo que el único sistema de alerta sísmica autorizado para emitir la señal de alerta en la Ciudad de México, es el desarrollado en 1991 a petición del Gobierno, denominado Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México, dependiente del Instituto para la Seguridad de las Construcciones en la Ciudad de México.

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 cuyo tiempo de estimación se obtiene en minutos, horas y días posteriores al sismo.

6.5 El sistema de alerta sísmica, en contraste con el tiempo de estimación señalado en el inciso 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 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.

6.7 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).

6.7.1 El Tiempo de Oportunidad es variable ya que está asociado al Tiempo de Arribo de las Ondas de Corte referido en el inciso 6.6 de la presente Norma Técnica, restando el Tiempo para Activación de la Alerta, el Tiempo de Difusión Primario y el Tiempo de Difusión Secundario, señalados en los incisos 7.9.1 y 7.10.2 de la presente Norma Técnica respectivamente.

6.7.2 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.

6.8 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.

6.9 De acuerdo con la clasificación de zonas con diferente sensibilidad sísmica de la Ciudad de México, y de la clasificación del inmuebles de mediano y alto riesgo, los establecimientos 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 audible y que la instalación del equipo cumplan con las Normas Oficiales Mexicanas de instalaciones eléctricas vigentes. Los responsables de estos establecimientos o inmuebles deben mostrar y garantizar que disponen de manera continua y dedicada de algún medio para percibir el alertamiento sísmico (p. e. radio de AM y FM, TV, altavoces, receptores dedicados) y con la práctica regular de su programa interno de protección civil, conforme lo señalan los Términos de Referencia para la Elaboración de Programas Internos de Protección Civil.

6.10 Los proveedores de equipos de alertamiento sísmico deberán entregar una Carta Responsiva y contar con la aprobación por escrito de la Secretaria que cumplen los requerimientos técnicos de esta Norma, además de contar con una póliza bianual de mantenimiento, en concordancia con los Programas Internos de Protección Civil, la cual debe ser reportada a la Secretaría y publicada en la Plataforma Digital en los formatos que para tal fin emita la Secretaria. El proveedor del mantenimiento de los equipos debe ser respaldo por el fabricante mediante carta explicita que cuenta con la certificación de ellos y las refacciones necesarias para el mantenimiento.

6.11 La Secretaría verificará el cumplimiento de la presente norma, apoyada técnicamente por el Instituto, el cual emitirá un Informe Técnico de su viabilidad para su distribución e instalación en establecimientos públicos y privados en la Ciudad de México, los cuales además deberán mostrar por escrito que cumplen con las Normas Oficiales Mexicanas de aparatos electrónicos. Asimismo, la Secretaría publicará cada seis meses en su página oficial los equipos secundarios que cumplen con la presente Norma Técnica, 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.

7. MEDIOS DE DIFUSIÓN Y RECEPCIÓN DE ALERTAMIENTO

7.1 El sistema de alerta cuenta con diversas formas de difusión masiva simultáneas: radio, televisión, sistemas de comunicación dedicados; radios de dos vías, cable analógico y cable digital, que su difusión masiva, 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.

7.2 La diseminación debe garantizar una difusión masiva simultánea, menor a 5 (cinco) segundos.

7.3 El Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México, dispone de un sistema de difusión propio primario basado en sistemas de transmisión en UHF y un sistema de difusión secundario en VHF con bandas de frecuencia internacionales dedicadas al alertamiento, reservadas por el Instituto Federal de Telecomunicaciones para este fin, además de la infraestructura de altoparlantes del C5, que deberán cumplir el tiempo de alertamiento de difusión secundario.

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

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

7.6 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.

7.7 Para asegurar que todos los sistemas de difusión secundaria trabajen de manera coordinada con el sistema de diseminación primario, deben estar basados en estándares y protocolos abiertos para alerta, derivados de acuerdos internacionales vigentes, y contar la aprobación del Instituto, que muestre que cumple con los aspectos técnicos a revisar y verificar correspondientes a esta norma.

7.8 Sobre el sonido de alerta sísmica

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 Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México y se aprovecha con el mismo fin en las ciudades de Oaxaca, Acapulco, Chilpancingo, Toluca, Puebla, Morelia y Cuernavaca, ciudad de México y zona conurbada del Estado de México. 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.

7.8.1 Los aparatos receptores que reciban la señal de alerta sísmica deben reproducir de manera acústica el sonido de alerta sísmica y activar un indicador visual en la medida que su tecnología lo permita.

7.8.1.1 En los dispositivos receptores cuya característica tecnológica no permita reproducir de manera acústica lo señalado en el inciso 7.8.1 de la presente Norma Técnica, deberá desplegarse al menos la leyenda "Alerta Sísmica" y/o adicionalmente lo que la Secretaría determine.

7.8.1.2 El sonido es un desarrollo ex profeso para el Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México, es gratuito y su uso para los fines que fue concebido, para su uso en otros dispositivos requiere de la autorización previa de la Secretaría y contar con la aprobación del Instituto que muestre que cumple con los aspectos técnicos a revisar y verificar correspondientes a esta norma.

7.8.1.3 Dado que el sonido está asociado con un Tiempo de Oportunidad, no se debe utilizar en alarmas, alertas de otra índole, dispositivos de detección de movimiento, 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.
7.8.1.4 El uso indebido y no autorizado del sonido de alerta sísmica que ponga en riesgo a las personas será sancionado de acuerdo a las leyes vigentes en materia de seguridad, cultura cívica, telecomunicaciones y Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil que correspondan.

7.9 Sobre el sistema de difusión primario

Una vez que el sistema de alerta sísmica determina alertar, cuenta con un sistema de difusión primario cuya función es la de emitir la señal de alerta sísmica en primera instancia, por medio de un transmisor y receptor dedicado en UHF, sirve para controlar sistemas de difusión secundarios, sistemas automáticos, sistemas de altoparlantes y dispositivos para mitigar daños en sitios vitales y estratégicos, está en servicio continuo las 24 horas del día todos los días del año.

7.9.1 El Tiempo de Difusión Primario considera desde el instante que se activa la alerta sísmica, su transmisión y hasta su decodificación o lectura en el receptor primario cuyo lapso es menor a 3 segundos.

7.10 Sobre los sistemas de difusión secundarios para alertamiento

Los sistemas de difusión secundarios deberán difundir la alerta sísmica en modo de difusión amplia, simultánea y gratuita al público en riesgo sísmico, por medio de: radio, televisión, 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 con protocolos abiertos. Todos los sistemas de difusión secundaria deberán contar con un receptor primario que proporcionará e instalará la Organización Especializada previo aprobación de la Secretaría y del Instituto.

7.10.1 Con el propósito de aprovechar el mayor Tiempo de Oportunidad, no se permite incorporar transmisión o difusión posterior a los sistemas de difusión secundarios, no se permite tomar la señal de un receptor secundario para su retransmisión a través de redes privadas o internet.

7.10.2 El Tiempo de Difusión Secundario se considera desde el instante que el dispositivo receptor primario comunica la señal de alerta sísmica, el Tiempo de Transmisión Secundario y hasta finalizar su decodificación o lectura en un dispositivo receptor secundario, cuyo lapso máximo no debe exceder de 5 segundos y reaccione de manera audible y/o visible.

7.11 Sobre radio, televisión y servicios de cable

La Secretaría difundirá en su página electrónica oficial las estaciones de radio y televisión y servicios de cable que difunden la señal 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. A su vez, las radiodifusoras, televisoras y servicios de cable que se incorporen al servicio público de las señales de alerta sísmica, observarán el siguiente protocolo:

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

7.11.2 El Instituto determinará si la emisora tiene capacidad para difundir los avisos de alerta.

7.11.3 El Instituto 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 conmutador de señales de audio y/ó video integrados a su infraestructura, a fin de que, cuando el SAS active una señal de alerta sísmica, el receptor y conmutador instalados cambien automáticamente la programación de la emisora por el sonido característico de la señal de alerta sísmica y/o desplieguen en la pantalla el texto "Alerta Sísmica" con fondo rojo.

7.11.4 La emisora informará a su audiencia respecto de la incorporación de los avisos del Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México en su programación habitual.

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

7.12 Los sistemas de comunicación de dos vías dedicados que difundan la señal de alerta deben cumplir con las siguientes características:
7.12.1 Realizar convenio con la Secretaría para la difusión de la alerta sísmica de manera gratuita.

7.12.2 El Instituto determinará si la emisora tiene capacidad para difundir los avisos de alerta.

7.12.3 El Instituto 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 conmutador de señales de audio integrados a su infraestructura, a fin de que, cuando el SAS active una señal de alerta sísmica, el receptor y conmutador instalados cambien automáticamente la transmisión de la emisora por el sonido característico de la señal de alerta sísmica.

7.12.4 La emisora informará a sus suscriptores respecto de la incorporación de los avisos del Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México en sus comunicaciones habituales.

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

7.12.6 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 15 eventos.

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

7.12.8 Sobre garantía y soporte técnico

Deben dar garantía de dos años en sus equipos, acorde a los Programas Internos de Protección Civil y contar con al menos un centro de atención y servicio en la Ciudad de México.

7.12.9 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.

7.12.10 Las instituciones en donde se instale y utilice un receptor primario del SAS 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 podrían serán utilizados para mejorar y/o actualizar el Atlas de Riesgos de la Ciudad de México.

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

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

Los sistemas de altoparlantes tienen la función de distribuir la alerta sísmica, generada por un receptor primario o secundario, buscando mayor alcance en áreas abiertas, de difícil acceso o pobre capacidad acústica con el objetivo de garantizar amplia difusión en una zona con riesgo sísmico.

Deben cumplir con las siguientes características:

7.13.1 Conexión directa a través del receptor primario o secundario, por redundancia los altoparlantes de la ciudad de México deberán contar con un receptor secundario dedicado.

7.13.2 Convenio con la Secretaría en el caso de difusión pública, difusión sonora con 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 de contar con una señalización visual que permita su percepción a 360 grados, en la parte superior del punto de difusión.

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

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

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

7.13.6 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.

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

7.13.8 Deberá mostrar el logo oficial de la Secretaría en la parte externa y visible del equipo (una vez aprobado por el Instituto).

7.13.9 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 a lo señalado en el inciso 7.13.7 de la presente Norma Técnica.

7.13.10 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.

7.13.11 Sobre garantía y soporte técnico. Deben dar garantía de dos años en sus equipos y contar con al menos un centro de atención y servicio en la Ciudad de México.

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

7.14 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 Ingles), Sistema de Alerta de Emergencias-Codificación de mensajes por área específica.

Los dispositivos receptores distintos de radio, televisión comercial y de dos vías que reciban la señal de alerta sísmica deben tener las características siguientes:

7.14.1 Activación automática por la señal de alerta sísmica, señalización auditiva empleando el sonido de alerta sísmica y señalización visual que podría incluir mensajes de Texto con la leyenda "Alerta Sísmica" con duración igual a 60 segundos. El sonido debe ser intrínseco y con el máximo volumen.

7.14.2 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.

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

7.14.4 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 SAS en un tiempo menor al indicado en el punto 7.10.2. Ver Estándares para receptores de alerta Pública ANSI-CEA-2009 o actualmente la ANSI-CTA-2009, https://www.techstreet.com/standards/cta-2009-b-r2016?product_id=1815434,

7.14.5 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.

7.14.6 Indicador que muestre que está en condición de recibir la señal de alerta.

7.14.7 Energía eléctrica de respaldo mínima de 4 horas en caso de falta de energía eléctrica primaria.

7.14.8 Debe incluir un manual para el usuario indicando la operación, configuración, información sobre el soporte y mantenimiento.
7.14.9 El receptor debe ser capaz de configurarse por región de conforme a la ANSI-CTA-2009.

7.14.10 Se podrán integrar sistemas de altoparlantes y dispositivos automáticos de acuerdo a lo señalado en los incisos 7.13 y sub incisos respectivamente de la presente Norma Técnica. No se permite incorporar sistemas o dispositivos para activar otros sistemas de difusión.

7.14.11 Deberá mostrar el logo oficial de la Secretaría en la parte externa y visible del equipo, una vez que se obtenga la aprobación por parte del Instituto.

7.14.12 Sobre garantía y soporte técnico. Deben dar garantía de dos años en sus equipos conforme a los programas internos y contar con al menos un centro de atención y servicio en la Ciudad de México.

7.14.13 Las soluciones con sonorización para espacios públicos o privados podrán reproducir de manera manual el sonido oficial de alerta sísmica para simulacro, informando previo a la autoridad como marcan los términos de referencia de los programas internos de protección civil, su mal uso será sancionado conforme a lo que marca la Ley del Sistema y su reglamento.

7.14.14 Sobre distribuidores, comercializadores e instaladores

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.

7.15 Sobre los sistemas de difusión secundarios para avisos, notificaciones y divulgación que podrían no cumplir con los tiempos de oportunidad que requiere el Alertamiento, tales como Internet, telefonía celular, App's, redes sociales, servicios de notificaciones, servicios locales.

7.15.1 Divulgación o publicación referente a la activación de alerta sísmica por internet.

Se puede promover la divulgación de la información generada del Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México por otros medios de comunicación si cumplen con las siguientes características:

7.15.1.1 Su publicación debe emplear información generada del sistema de difusión primario.

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

7.15.1.3 Con claridad y de manera ostensible debe señalarse y publicarse que no son medios de difusión de alerta, y que no disponen de los Tiempos de Oportunidad esperados por el Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México, para no generar confusión o poner en riesgo a sus usuarios.

7.16 Sobre las aplicaciones o apps

7.16.1 Las aplicaciones que deseen participar en la diseminación de alerta deberán cumplir con las características de los sistemas de difusión secundaria como se indica en el inciso 7.10 y subincisos correspondientes de la presente Norma Técnica, verificables con una prueba de estrés para el potencial de los dispositivos que utilicen los usuarios esta aplicación, estableciendo el Instituto para cada las pruebas a realizar. No podrán cobrar por el servicio y el tiempo debe ser constante y menor a los 5 segundos. Su uso solo podrá ser personal y no para instituciones.

7.16.2 Permiso de la Secretaría para incorporarse como medios de difusión de información del SAS.

7.16.3 En el caso de participar como medios de divulgación o notificación de la alerta sísmica, lo podrán realizar conforme a lo señalado en el inciso 7.15.1 y subincisos de la presente Norma Técnica.

7.17 Sobre las redes sociales

Los usuarios de redes sociales podrán utilizar la información sobre el Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México considerando lo indicado en los incisos 7.15.1 y subincisos de la presente Norma Técnica.

7.18 Sobre Servicio de Notificaciones

Los servicios de notificación que empleen Tecnología Push podrán divulgar sobre el sistema de alerta sísmica conforme a lo señalado en el inciso 7.15.1 y subincisos de la presente Norma Técnica.

8. 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.

9. REVISIÓN Y VERIFICACIÓN.

9.1 Disposiciones generales

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

9.1.1 La Secretaría podrá realizar la revisión y verificación en cualquier momento, a petición de parte o de oficio. En ambos casos, no debe existir relación o subordinación alguna entre la Secretaría y los entes señalados en el inciso 3 de la presente Norma Técnica, con el fin de no generar un conflicto de intereses.

9.1.2 La Secretaría podrá realizar la revisión y verificación a través de una diligencia dando lugar a las acciones administrativas establecidas por la Ley.

9.1.3 Al término de la diligencia, la Secretaría levantará un acta conforme lo establece la normativa en materia de procedimiento administrativo y verificación administrativa, que además de constituir la evidencia de la Revisión y Verificación, será instrumento de alcance en caso de la inobservancia de la presente Norma Técnica.

9.2 Aspectos a verificar.

Los aspectos a revisar y verificar por la presente Norma Técnica son los establecidos en los incisos del 6 y 7 de la misma.

9.2.1 El Instituto, revisará los aspectos técnicos que se señalan en los incisos 6 y 7, y subincisos que correspondan a la presente Norma Técnica, adicionalmente los que a solicitud de la Secretaría se requieran.

9.3 Sobre la aprobación del Instituto mediante informe técnico.

El Instituto, es el auxiliar de la Secretaría para verificar que los equipos y dispositivos enlistados en la presente Norma que deseen integrarse al sistema y que muestren que cumplen con los aspectos técnicos a revisar y verificar correspondientes a esta norma.

9.3.1 El Informe Técnico contendrá: fecha, hora, nombre del representante legal de la empresa a revisión, su razón social, nombre de su dispositivo, desarrollo, sistema o tecnología, periodo y sitio de revisión, pruebas de laboratorio, pruebas de campo, observaciones, muestras, mediciones, especificaciones técnicas, diagramas, manuales, evidencias fotográficas, documentos de soporte y demás elementos que se consideren necesarios de acuerdo a lo señalado en la presente Norma Técnica.

10. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES.

Esta Norma Técnica Complementaria 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.

11. 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 Mid America Earthquake Center, The Multidisciplinary Center for Earthquake Engineering Research, The Pacific Earthquake Engineering Research Center, April, 2004.

Allen, R. and Kanamori H., (2003). The potential for Earthquake early warning in South California, Science May 2003, Vol. 300, pp.786-789.

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.

Anderson J., Quass R., Krishna S., Espinosa J. M., Lermo J., Cuenca J., Sanchez-Sesma F., Meli R., Ordaz M., Alcocer S., Lopez B., Alcantara L., Mena E., Javier C. (1995). The Copala, Guerrero, Mexico Earthquake of September 14, 1995 (Mw=7.4): a preliminary report. Seismological Research Letters, November-December 1995, Volume 66, Number 6, pp. 11-39.

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.

Bertero V. (1989) Reducing earthquake hazards. Lessons learned from the 1985 Mexico earthquake. Earthquake Engineering Research Institute. December 1989.

Centro de Instrumentación y Registro Sísmico, A. C. (1995). El sistema de alerta sísmica para la Ciudad de México, Ingeniería Civil, Febrero de 1995, Vol. 310, p. 17-22.

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.
Cuéllar A. y Ramos S. (1999). Desarrollo de un Sistema Predictor para una Alerta Sísmica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Erdik, M. Aydinoglu et al. (2003). Earthquake risk Assessments for Istanbul Metropolitan Area, Earthquake engineering and Engineering Vibration, Vol .2. pp 1-25. http://www.koeri.boun.edu.tr/depremmuh/eski/EXEC_ENG.pdf

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 Rodriguez y Cayeros F. H., (2003). The Seismic Alert System of Mexico City. International Handbook 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. 81 B pp. 1253-1260, 2003.

Espinosa-Aranda J. M, Jimenez 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., Garcia A., Islas R., Maldonado S. and Rodriguez 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. Jimenez, 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. Garcia, R. Islas, Rodriguez 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.

Garza M. y Rodríguez D. (1998). Los Desastres en México, Una Perspectiva Multidisciplinaria, UNAM-UIA-UAM, ISBN: 968-859-329-X, 1998.

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 Sismica, Seismological Research Letters, Vol. 68 Num. 5, September-October 1997.

Grecksh G. and Kumpel H. J. (1997). Statistical analysis of strong-motion accelerogram and its application to earthquake early-warning systems, Geophysics Journal International. Vol. 129, pp. 113-123, 1997.

Hoshiba M., Kamigachi O., Saito M. Tsukada S. Hamada N. (2008). Earthquake Early Warning starts Nationwide in Japan. EOS Transactions American Geophysical Union, Vol. 89, Issue 8, pp. 73-74, February 19th, 2008.

Kanamori H., Hauksson E. and Heaton T. (1997). Real time seismology and earthquake hazard mitigation, Nature Vol. 390, pp. 461-164, 1997.

Kanamori H. and Wu Y-M. (2005) Rapid assessment of damage potential of earthquakes in Taiwan from the beginning of P waves. Bulletin of the seismological Society of America, Vol. 95, No. 3, pp. 1181-1185, June 2005.

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.

Lee W. (2003). Earthquake prediction an Overview, International Handbook 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., Part B, pp. 1205-1216, 2001.

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 1. 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., Farhar B. C. (1992). Fostering Public preparations for Natural Hazards Lessons from de 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.

Nakamura Y. and Bito Yasuhisa (1986). Urgent earthquake detection and alarm system. Japan Society of Civil Engineers. Civil Engineering in Japan, 1981.

Nakamura Y. (1998). Early Warning systems and vulnerability Estimation for emergency response. Prepared for multilateral workshop on development of earthquake and tsunami disaster mitigation Tech. and its integration for the Asia Pacific Region, September 30th to October 2nd , 1998, Kobe, Japan.

Nakamura Y. (1996). Real time information systems for seismic hazards mitigation UrEDAS, HERAS and PIC.Quarterly Report of Railway Technical Research Institute. Vol. 37 No. 3, November 1991.

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 from Yokohama. Eleventh world conference on Earthquake Engineering June 23rd to 28th, 1996, Acapulco, Mexico.

Rosenblueth, E. Ruiz S.E. Thiel Ch C. (1988). The Mexico Earthquake of September 19, 1985, Earthquake Spectra, Vol. 4, No. 3, Part A. August 1988.
Rosenblueth, E. Ruiz S.E. Thiel Ch C. (1988). The Mexico Earthquake of September 19, 1985, Earthquake Spectra, Vol. 4, No. 4, Part B. November 1988.

Rosenblueth, E. Ruiz S.E. Thiel Ch C. (1988). The Mexico Earthquake of September 19, 1985, Earthquake Spectra, Vol. 5, No. 1, Part C. February 1989.

Sistema de Alerta Sísmica Mexicano
http://www.cires.org.mx/sasmex_eshp
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, Excélsior, 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.

Wenzel F., Oncescu M.C., Baur M., Fiedrich F. (1999) An early warning system for Bucharest. Seismological Research Letters, Vol. 70, No. 2, March/April 1999.

Wu Y-M, Shin T-Ch, Tsai Y-B. (1998) Quick and reliable determination of magnitude for seismic early warning. Bulletin of the Seismological Society of America. Vol. 88, No. 5. pp. 1254-1259, October 1998.

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.- El Instituto en conjunto con la Secretaría creará dentro de los 30 días naturales a su publicación, un Comité Técnico de Alertas en sistemas, electrónica y telecomunicaciones con el fin de verificar y evaluar los aspectos técnicos de esta norma. Su función es: verificar, evaluar y en su procedencia certificar propuestas de tecnologías en el ámbito de telecomunicaciones que regula la presente Norma Técnica bajo la jurisdicción de la Secretaría. Los miembros que integren el comité técnico deberán ser ratificados por la Secretaría.

CUARTO.- La presente Norma Técnica deja sin efectos a la Norma Técnica Complementaria NTCPC-007-ALERTAMIENTO SÍSMICO-2017 que establece los lineamientos para el sistema de alerta sísmica de la Ciudad de México, publicada en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México de fecha 02 de marzo de 2017.

Ciudad de México, a veinte de agosto de 2019
La Secretaria de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil

(Firma)

Arq. Myriam Vilma Urzúa Venegas

o