

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

**REFLEXIONES Y RECOMENDACIONES
PARA ENRIQUECER LOS MECANISMOS DE RESPUESTA
ANTE SISMO EN LA CIUDAD DE MÉXICO**

Tesis teórica que presentan para obtener el título de
Arquitecta/o

**Elsa del Toro Alderete
Estefanía Jiménez Álvarez
Bryan Josain Macedo Macedo
Leila Cecilia Miranda Rodríguez
Mariana Orozco Pérez
Sarabeth Uribe Ríos**

Ciudad Universitaria, Ciudad de México
Noviembre 2019

Sinodales:

Arq. Alejandro Suárez Pareyón

Dr. en Arq. Ernesto Alva Martínez

Mtra. en Arq. Mariana Aurora Borja Rodríguez



Laboratorio de Vivienda



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

08

I N T R O D U C C I Ó N

12

CAPÍTULO 1. SISMOS

- 15 1.1 ¿Qué es un sismo?
- 17 1.2 Placas tectónicas
 - 19 1.2.1 Dinámica de placas
 - 21 1.2.1.1 Subducción de placas
- 24 1.3 Ondas sísmicas
- 27 1.4 Instrumentos de medición
- 29 1.5 Zonas sísmicas a nivel mundial
- 32 1.6 Sismicidad en México
 - 36 1.6.1 Origen geológico
 - 39 1.6.2 Cronología de sismos

48

CAPÍTULO 2. HISTORIA Y TRANSFORMACIÓN DE LA CUENCA DE MÉXICO

- 58 2.1 Obras hidráulicas que transformaron la Cuenca de México
- 64 2.2 Características físicas del territorio ocupado por la Ciudad de México y su Zona Metropolitana
 - 67 2.2.1 Tipos de suelo por zona
 - 69 2.2.2 Clima
- 70 2.3 Poblamiento de la Ciudad de México
- 78 2.4 Problemáticas físicas y su interacción con el proceso de poblamiento



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

80	2.4.1 Consecuencias del desequilibrio hidrológico
82	2.4.2 Hundimiento y subsidencia
85	2.4.3 Inundaciones

90

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS

C O M P A R A T I V O

1 9 8 5 - 2 0 1 7

93	1985
94	3.1 Daños 1985
99	3.2 Acciones tras el sismo: etapa de emergencia y comisiones para la recuperación
102	3.3 Instituciones generales
105	3.4 Programas para la recuperación
118	2017
119	3.5 Daños 2017
124	3.6 Daños 2017 Plataforma CDMX
132	3.7 Daños 2017 Laboratorio de Vivienda FA UNAM
147	3.8 Etapa de emergencia
149	3.9 Etapa de recuperación
154	3.10 Instituciones existentes al momento del sismo
156	3.11 Instituciones especiales
159	3.12 Programas para la recuperación
163	3.13 Montos aprobados por tipo de proyecto
168	3.14 Procedimiento de atención a damnificados
173	3.15 Recursos financieros
174	Análisis comparativo 1985 - 2017
175	3.16 Magnitud de daños 1985 - 2017
178	3.17 Mapeo de daños 1985 - 2017
180	3.18 Etapa de emergencia 1985 - 2017
182	3.19 Etapa de recuperación 1985 - 2017
186	3.20 Instituciones generales 1985 - 2017
188	3.21 Instituciones especiales 1985 - 2017
191	3.22 Programas para la reconstrucción 1985 - 2017

- 193 3.23 Procedimiento de atención a damnificados
1985 - 2017
- 195 3.24 Reflexionar y retomar acciones exitosas 1985 -
2017

204

CAPÍTULO 4. PROTOCOLOS DE ATENCIÓN EN PAÍSES DE ALTA SISMICIDAD

- 209 4.1 Estrategias preventivas
- 222 4.2 Leyes y fecha de oficialización
- 225 4.3 Acuerdos internacionales
- 227 4.4 Información geográfica y situación general de los
desastres
- 230 4.5 Tipo de sismos que se pueden presentar
- 232 4.6 Instituciones
- 234 4.7 Identificación de zonas altamente vulnerables
- 236 4.8 Mecanismos de dirección
- 237 4.9 Objetivos y alcances
- 239 4.10 Funciones e integrantes de cada grupo de trabajo
- 241 4.11 Sistemas de alarma
- 243 4.12 Fondos para el desastre
- 245 4.13 Acciones y estrategias de respuesta ante situación
de emergencia
- 248 4.14 Estimación de daños
- 250 4.15 Recuperación y reconstrucción
- 255 Reflexión
- 258 Guía para la lectura de la tabla comparativa

262

CAPÍTULO 5. REFLEXIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

- 268 Recomendaciones

B I B L I O G R A F Í A

A N E X O S

- 290** Anexo 1: Escalas de intensidad sísmica
- 292** Anexo 2: Crónicas del Laboratorio de Vivienda
- 299** Anexo 3: Fichas de colapsos 2017
- 326** Anexo 4: Formatos de evaluación de daños (Formato rápido)
- 329** Anexo 5: Formatos de evaluación de daños (Formato estructural)
- 334** Anexo 6: Línea de tiempo de programas de reconstrucción
- 342** Anexo 7: Tabla comparativa 1985
- 346** Anexo 8: Tabla comparativa 2017
- 350** Anexo 9: Ficha informativa del protocolo de Costa Rica
- 363** Anexo 10: Ficha informativa del protocolo de Chile
- 372** Anexo 11: Ficha informativa del protocolo de Ecuador
- 376** Anexo 12: Ficha informativa del protocolo de El Salvador
- 383** Anexo 13: Ficha informativa del protocolo de Estados Unidos
- 390** Anexo 14: Ficha informativa del protocolo de Guatemala
- 395** Anexo 15: Ficha informativa del protocolo de Japón
- 406** Anexo 16: Ficha informativa del protocolo de México para la reconstrucción
- 425** Anexo 17: Ficha informativa del protocolo de México (Plan Sismo)
- 435** Anexo 18: Ficha informativa del protocolo de Nueva Zelanda
- 442** Anexo 19: Ficha informativa del protocolo de Perú
- 450** Anexo 20: Tabla comparativa de protocolos

INTRODUCCIÓN

México es un país vulnerable a diversos desastres naturales por sus condición geográfica y geológica, además, debido a las actividades humanas que han modificado y afectado las condiciones del suelo, en la Ciudad de México y otras zonas del país se enfrentan grandes retos cuando ocurren los terremotos.

Los sismos son fenómenos a los que estamos expuestos en la mayor parte del país y nos han puesto a prueba como sociedad en diversas ocasiones. En la historia reciente de la Ciudad de México, dos son los más representativos, debido a sus consecuencias en cuanto a daños, pérdida de vidas y a la intensa movilización de la ciudadanía.

El terremoto de 1985 vive en la memoria de todos los mexicanos, no sólo de aquellos que lo vivieron sino también de las generaciones que le sucedieron. Tal es nuestro caso,



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INTRODUCCIÓN

jóvenes a los que nos tocó vivir el sismo del 19 de septiembre de 2017 y que a partir de nuestra trinchera, la arquitectura, buscamos, propusimos y nos integramos en diversas acciones y estrategias para responder a las demandas de la sociedad.

Esta tesis surge de un cúmulo de experiencias y sensaciones que se detonaron con vivencias compartidas del sismo del 85, generación tras generación, y encontraron su expresión contemporánea en las acciones colectivas en favor de la recuperación de la ciudad después del sismo de septiembre del 2017.

Nos involucramos desde un frente disciplinar, realizando visitas de inspección visual a las viviendas de las familias que así lo solicitaran a la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México; y, como integrantes del Laboratorio de Vivienda, dedicándonos a la captura, clasificación y resguardo de la información recabada por las brigadas de campo que visitaban las zonas afectadas.

A partir de esta experiencia surgieron preguntas alrededor de la ineficiencia que resultó evidente en cuanto a la capacidad de respuesta de los diversos actores que intervienen ante una situación de desastre; así mismo, nos preguntamos qué otras estrategias de respuesta existen y convergen con los diferentes sectores de la población y cómo se pueden mejorar éstas, buscando aumentar desde el frente universitario, la eficiencia de las acciones de prevención, mitigación y atención ante un sismo, a nivel gubernamental, sociedad civil, sector privado y academia.

Esta tesis se conforma por cinco capítulos en los que se busca comprender las condiciones naturales y de índole humana que rodean a los sismos para que finalmente mediante el estudio de diversos protocolos y mecanismos de respuesta ante sismo se ofrezcan propuestas.

INTRODUCCIÓN

La información concerniente a las características geofísicas que comprenden los sismos como fenómenos naturales se desarrolla en el capítulo primero; en el capítulo segundo se expone la transformación de la Cuenca en el Valle de México a lo largo de la historia, tomando como eje principal las características del suelo y los recursos hídricos.

En el capítulo tercero se toman como casos de investigación el sismo del 19 septiembre de 1985 y el sismo del 19 de septiembre de 2017, cuyo análisis abarca las acciones llevadas a cabo después de ambos sismos, y los cambios detonados en la forma de habitar la ciudad, los cuales se expresaron en reformas políticas, iniciativas de la sociedad civil y del sector privado hasta la concientización de la ciudadanía a través de una cultura de protección civil y mitigación de los impactos que generan en la ciudad.

Por su parte, en el capítulo cuarto, se analizaron protocolos ante sismos en cualquiera de las etapas en actuación de diversos países con alta actividad sísmica para estudiarlos comparativamente y, confrontarlos con los protocolos mexicanos, de tal forma que se consideren acciones e ideas que se pudieran aplicar al caso mexicano.

Finalmente en el capítulo quinto, partiendo de la historia y características naturales de la Ciudad de México, y cómo éstas repercuten en los grados de afectación de la ciudad después de un sismo, después de haber realizado análisis comparativos de las acciones en atención antes, durante y después de la emergencia, tanto de México, como de otros países, se presentan reflexiones y recomendaciones para el enriquecimiento de los mecanismos existentes del sector público, privado y sociedad civil, incluyendo también a la comunidad estudiantil universitaria.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo es la expresión de un interés de la comunidad de integrarse a los protocolos de respuesta ante sismos, desde la etapa de prevención al contribuir con conocimiento sobre lo que da origen a estos fenómenos, la difusión de lo que se debe hacer durante y con estrategias interdisciplinarias que pudieran aportar para la transformación de la ciudad en una más resiliente.

Pretendemos participar en el fortalecimiento de los vínculos entre sociedad civil y academia y colaborar hacia una sensibilización ciudadana sobre las diferentes fases del desastre. Del mismo modo, la solidaridad generada entre la sociedad civil y en particular, entre los jóvenes, se conjugan y orientan en esta investigación para seguir tejiendo redes que permitan la construcción de una ciudad resiliente.

1.

S I S M O S



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

La Tierra está constituida por un alto porcentaje de agua, solo un 29% corresponde a masa continental, bajo estas condiciones la humanidad ha logrado adaptarse a su entorno, y a su vez, ha sabido manipular los recursos para su beneficio logrando construir desde la más mínima herramienta para ayudarse en sus tareas cotidianas, hasta lograr edificar grandes y complejas zonas urbanas para el desarrollo de sus habitantes.

Pero, ¿qué sucede cuando la población no está preparada para enfrentar los cambios que puede generar la naturaleza misma de la Tierra?

Debido a que el planeta se encuentra en constante movimiento, externa e internamente, se generan, entre otras cosas, fenómenos atmosféricos y climáticos que regulan las temperaturas y el movimiento del viento, siendo estos ejemplos lo que se percibe desde el exterior, pero, ¿qué sucede al interior del planeta?

El conocimiento actual acerca del aspecto interno de la Tierra es resultado de numerosos estudios científicos, en su mayoría basados en la propagación de las ondas sísmicas a través de la superficie terrestre.

Estas ondas son producto de un fenómeno continuo que se genera al interior de la Tierra, denominado sismo, temblor o terremoto de nula predicción.

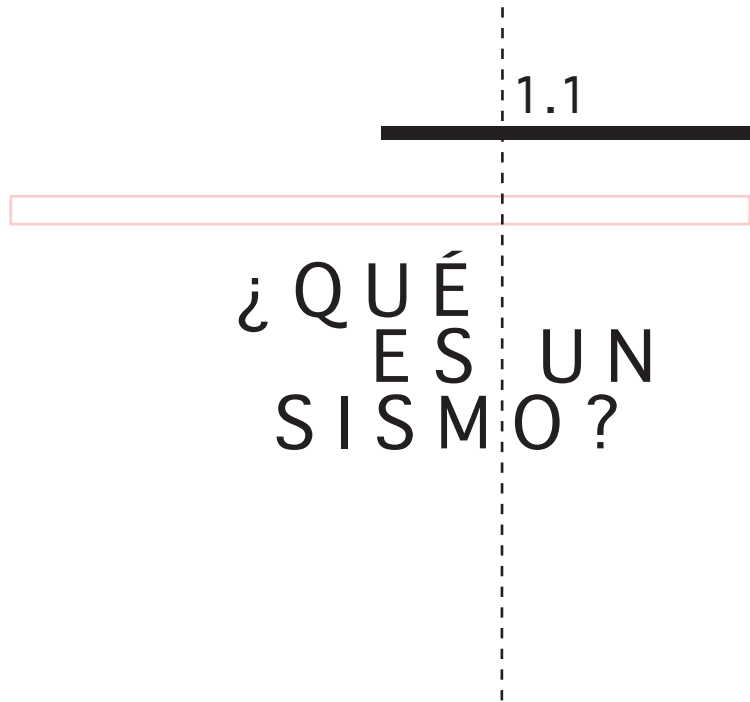
Este fenómeno físico se presenta monótonamente y la gran mayoría del tiempo resulta imperceptible para el ser humano, sin embargo, cuando se manifiestan con mayor fuerza, pueden traer consecuencias devastadoras para la población y su entorno.

CAPÍTULO 1

Los movimientos provocados por los sismos afectan a gran parte del mundo, por ende, se debe continuar estudiando este fenómeno, ya que una manera de contrarrestar su efecto en la sociedad consiste en prevenir a la población y generar conciencia de lo que representan, saber cómo afectan y cómo prepararse en caso de que un sismo se presente.

Es entonces que dentro de este capítulo se plantean preguntas, las cuales clarifican el fenómeno del sismo y cómo actúa en el caso específico de la Ciudad de México (CDMX):

**¿Qué es un sismo?, ¿Qué es lo que lo produce?,
¿Dónde se produce?, ¿En qué contexto sismológico
se encuentra la CDMX?**



Un sismo es un fenómeno producido por el “rompimiento repentino de las rocas en el interior de la Tierra. Esta liberación repentina de energía se propaga en forma de ondas que provocan el movimiento del terreno”(Servicio Sismológico Nacional, 2016).

El origen de un sismo se da en la capa más superficial de la Tierra, denominada litosfera (ver imagen 1.1), la cual está constituida por la corteza y la parte superior del manto; su espesor promedio no excede los 250 km y se encuentra dividida en grandes porciones móviles llamadas placas tectónicas.

Debido al arrastre provocado por corrientes de convección, los fragmentos de la litosfera (las placas), se desplazan sobre la parte viscosa del manto. Estas corrientes transportan el material caliente hacia zonas poco profundas mientras que el material con menor temperatura y mayor densidad, es llevado a mayores profundidades (Gutiérrez Martínez et al, 2014).

CAPÍTULO 1

Por su origen los sismos se clasifican en naturales y artificiales, entre los sismos naturales se encuentran los tectónicos, generados por la interacción entre placas (interplaca e intraplaca), los volcánicos, ocasionados por erupciones y los de colapso, por el derrumbamiento de cavernas y minas. Por su parte los artificiales son producidos por el hombre por medio de explosiones comunes o nucleares. Una consecuencia importante de los sismos suelen ser los maremotos o tsunamis.

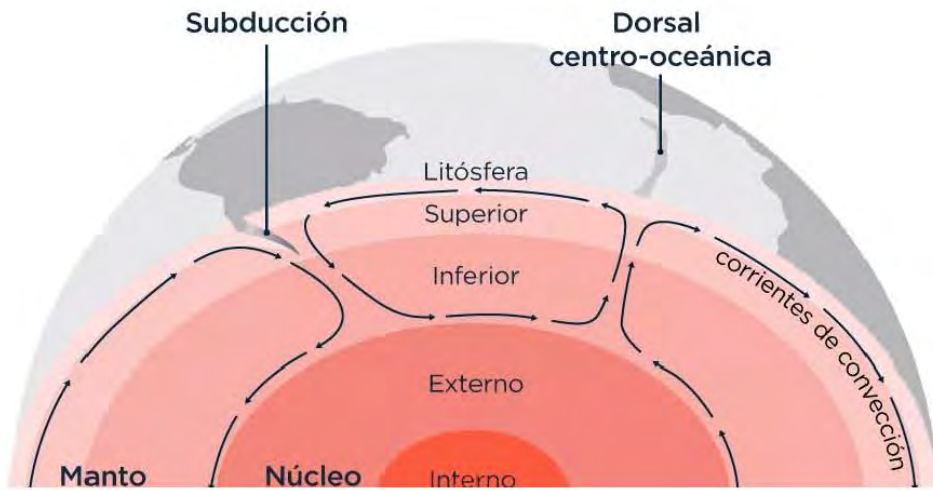


Imagen 1.1 Movimientos convectivos en el Manto Terrestre. Capra, (2018).

1.2

PLACAS TECTÓNICAS

Las placas tectónicas¹, como antes se menciona, son fragmentos de litosfera, es decir, una capa rígida compuesta por material que puede fracturarse al ejercer fuerza sobre sí, están divididas en grandes placas y microplacas, cuyos desplazamientos promedio son de 2 a 12 centímetros por año.

Las placas, son más delgadas en los océanos comprendiendo un grosor de hasta 100 km y suelen ser más gruesas en los continentes, de 100 a 150 km, logrando alcanzar hasta unos 250 km de grosor, que se deslizan en la astenosfera, una capa visco-elástica donde el material fluye e impulsa a las placas litosféricas, produciendo tanto

1 Definición de acuerdo a la Tectónica de Placas, teoría geológica que explica la forma en que está conformada la litósfera y la manera en que se comporta. La teoría de la Tectónica de Placas se divide en dos partes, la deriva continental propuesta por Alfred Wegener en 1912 y la de la expansión del fondo oceánico propuesta en 1960, producto de una colaboración internacional de geólogos (Wilson, Pitman), geofísicos (Hammond Hess, V. Cox) y sismólogos (Sykes, Kanamori, Ewing).

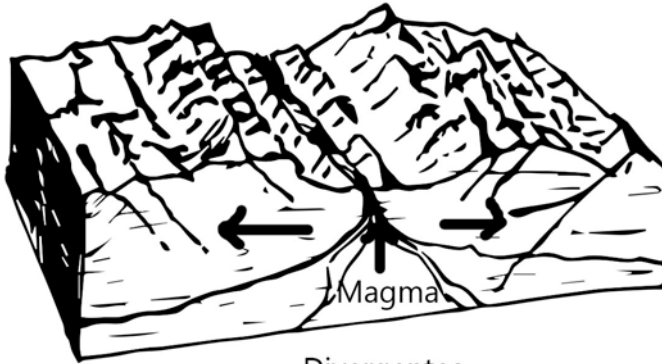
DINÁMICA DE PLACAS

El término “Dinámica de placas” se refiere a la interacción entre placas a lo largo de sus límites, la cual provoca intensas deformaciones en la corteza y litosfera de la Tierra.

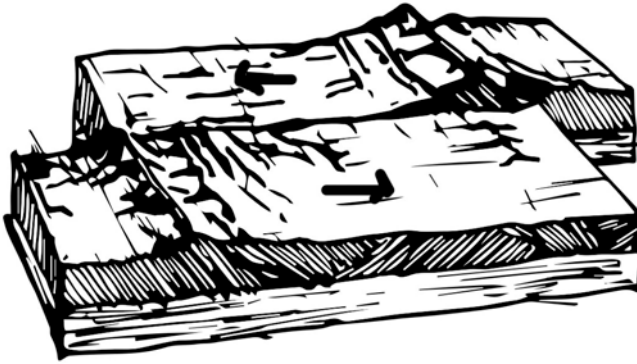
El contacto por fricción (rozamiento) entre los bordes de las placas es responsable de la mayor parte de los terremotos y de otros fenómenos asociados como la creación de volcanes y las fosas oceánicas. Dicha interacción clasifica a las placas tectónicas en tres tipos (ver imagen 1.3):

- Divergentes: placas que se separan generando una nueva litosfera oceánica, por la salida de materiales del manto.
- Convergentes: límites de dos placas que se juntan y dando lugar a una subducción.
- Transformantes: placas que se desplazan sobre el mismo eje, pero en sentido contrario, es decir se mueven lateralmente.

CAPÍTULO 1



Divergentes



Transformantes



Convergentes

Imagen 1.3 Tipos de límites entre las placas tectónicas. Recuperado de <https://profereynold.wordpress.com/2016/02/19/el-origen-del-planeta-y-la-atectonica-integral-de-placas/> por Reynold, J. de Dive & Discover, (2002).

SUBDUCCIÓN DE PLACAS

La subducción es el proceso de hundimiento de una placa litosférica bajo otra en un límite convergente, según la teoría de tectónica de placas. La subducción ocurre a lo largo de amplias zonas que en su mayoría se concentran en el llamado Cinturón de Fuego del Pacífico. Las zonas de subducción presentan las siguientes formas:

- Subducción entre dos placas oceánicas:

Se da cuando las placas convergen o chocan mutuamente, por lo que en esta zona se produce la destrucción de los bordes de las placas, formando al mismo tiempo las fosas oceánicas. Este encuentro se origina en el fondo oceánico, que termina por disminuir la superficie (ver imagen 1.4).



Imagen 1.4 Ejemplo de subducción entre placas oceánicas: placa Euroasiática, placa Pacífico y placa Filipina. USGov, (2005).

- Subducción entre una placa oceánica con una continental:

La placa oceánica se introduce por debajo de la placa continental, originándose en este un plegamiento de la corteza sedimentaria, lo que da origen a las montañas y genera movimientos sísmicos (ver imagen 1.5).



Imagen 1.5 Ejemplo de subducción entre una placa oceánica y una placa continental: placa Nazca y placa Sudamericana. USGov, (2005).

- Subducción entre dos placas continentales:

Se presenta por la unión de dos placas continentales, las cuales al unirse forman grandes cinturones montañosos en la superficie de la tierra (ver imagen 1.6).

Las placas están sujetas a sufrir diversas fuerzas de fricción que a su vez generan grandes esfuerzos en el material que las constituye. Si dichos esfuerzos sobrepasan la resistencia de la roca, o se vencen las fuerzas friccionantes, se produce la ruptura violenta y la liberación repentina de la energía acumulada, generando un temblor que irradia dicha energía en forma de ondas propagándose en todas direcciones a través del medio sólido de la Tierra, dando lugar a ondas sísmicas (Gutiérrez Martínez et al, 2014).



Imagen 1.6 Ejemplo de subducción entre dos placas continentales: placa India y placa Euroasiática. USGov, (2005).

ONDAS SÍSMICAS

Existen tres tipos básicos de ondas que producen este fenómeno, dos de ellas, la P y la S (secundaria), se propagan en todas direcciones en el interior de la Tierra y por esto se les denomina ondas internas (ver imagen 1.7).

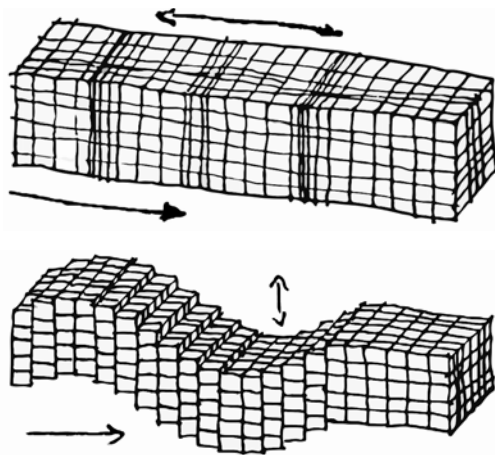


Imagen 1.7 Deformación elástica producida por el paso de la ondas internas P y S. Elaboración propia con base en <http://cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/163-FASCCULOSISMOS.PDF>

El tercer tipo son las llamadas ondas superficiales, cuya característica es propagarse por la parte superficial de la corteza terrestre; a medida que la profundidad aumenta, disminuye la amplitud de su movimiento. A su vez las ondas superficiales generadas por el sismo se pueden clasificar en dos grupos (ver imagen 1.8):

- Ondas Love: que deforman las rocas en dirección horizontal, (son un poco más rápidas).
- Ondas Rayleigh: que producen movimientos verticales, las cuales suelen afectar por su forma a los cuerpos de agua.

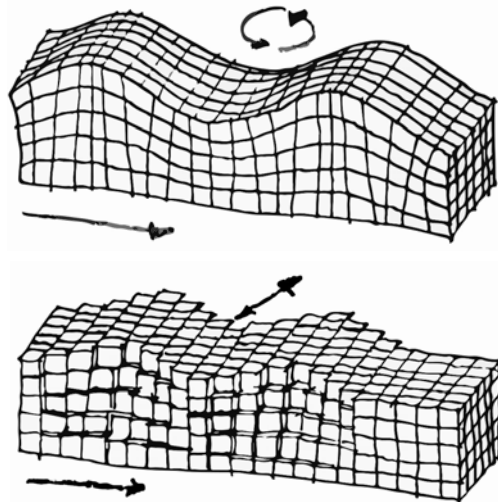


Imagen 1.8 Características de la propagación de las ondas superficiales.
Elaboración propia con base en <http://cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/163-FASCCULOSISMOS.PDF>

Es importante saber que dependiendo de la intensidad del temblor y de la cercanía al punto de origen o epicentro, las amplitudes de las ondas varían. Pueden ser muy pequeñas e imperceptibles por el ser humano, detectables sólo con

CAPÍTULO 1

instrumentos altamente sensibles, o bien tan grandes que pueden alterar de manera permanente el terreno, deformando todo lo que esté a su paso.

Las ondas sísmicas de temblores moderados o grandes alcanzan a ser detectadas con claridad en observatorios de todo el mundo debido a que se propagan a través del interior de la Tierra y en la superficie de ésta hasta por varias horas.



INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Para registrar las ondas sísmicas se utilizan equipos denominados sismógrafos o acelerógrafos, cuyo principio de operación está basado en la inercia de los cuerpos, un ejemplo de estos consta de una masa suspendida por un resorte que le permite permanecer en reposo por algunos instantes con respecto al movimiento del suelo.

Se sujeta a la masa suspendida un lápiz, que pueda pintar en un papel pegado sobre un cilindro que gira a velocidad constante, y se obtiene un registro del movimiento del suelo o sismograma.

Los sismógrafos modernos utilizan este mismo principio de operación, solo que para su implementación utilizan componentes mecánicos y electrónicos para obtener una señal eléctrica proporcional al movimiento del suelo, la cual puede

almacenarse en forma local o ser transmitida por algún medio de comunicación (teléfono, radio, internet) hasta un centro receptor.

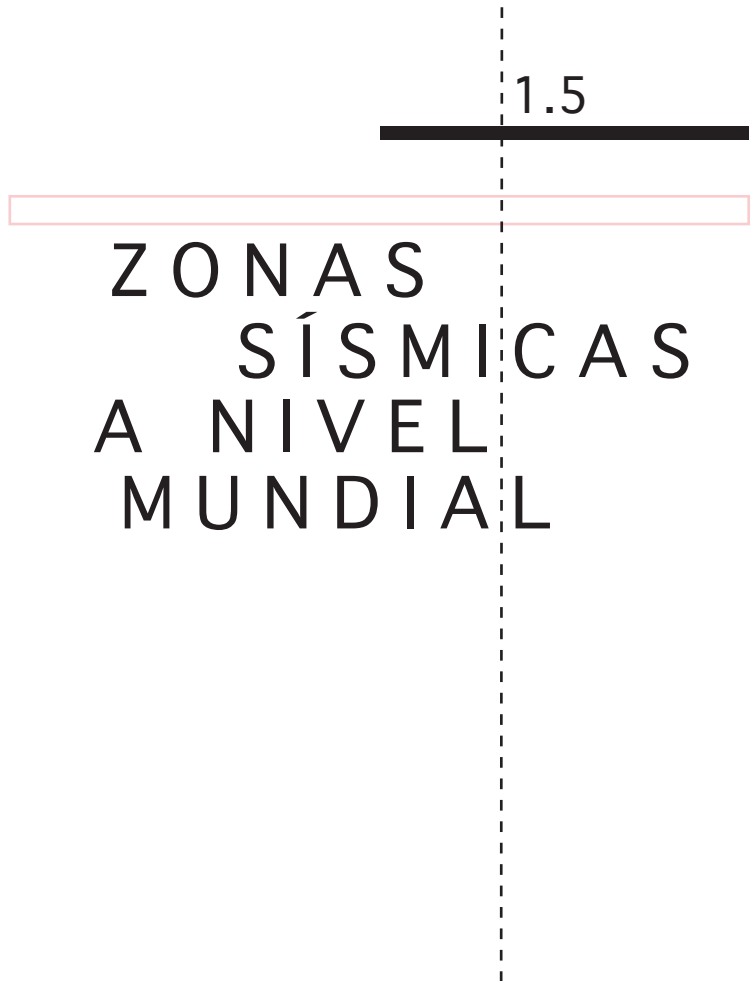
Generalmente, para evaluar un gran sismo, además de su epicentro se mencionan valores de magnitud e intensidad; estos dos últimos términos aluden a fenómenos distintos y son frecuentemente confundidos.

La intensidad de un sismo se refiere a un lugar determinado; se asigna en función de los efectos causados al ser humano, en sus construcciones y, en general, en el terreno donde sucede. Esta medición resulta un tanto subjetiva, debido a que la manera de cuantificación depende de la sensibilidad de cada persona y de la apreciación que se haga de los efectos, se expresa con números romanos utilizando la escala de Mercalli.

La magnitud de un temblor está relacionada con la energía liberada en forma de ondas sísmicas que se propagan a través del interior de la Tierra y a diferencia de la intensidad su valor es único. La magnitud se indica con números arábigos utilizando generalmente la escala de Richter.

Para poder medir la magnitud e intensidad de un sismo, al igual que las consecuencias que éste genera, se parte del hipocentro, que es el punto al interior de la Tierra donde se origina el movimiento sísmico, y del epicentro, que es el punto sobre la superficie terrestre que se proyecta directamente en vertical desde el hipocentro.

Ambas escalas, además de utilizarse para clasificar sismos, sirven de referencia para establecer niveles de medición cuantitativos y cualitativos sobre las afectaciones y poder hacer una clasificación de daños (ver anexo 1).



La franja de sismicidad más importante se encuentra en la periferia del Océano Pacífico, comprende la Patagonia y Chile en América del Sur, Centroamérica, parte occidental de México, Estados Unidos, Canadá y Alaska, atraviesa las Islas Aleutianas, continúa por la Península de Kamtchatka, Japón, Islas Filipinas y termina en Nueva Zelanda, en el sur.

Esta zona sísmica se caracteriza además, por una actividad volcánica intensa. Por esto se le conoce como Cinturón de Fuego del Pacífico, Anillo de Fuego, o simplemente Cinturón Circumpacífico (ver imagen 1.9).

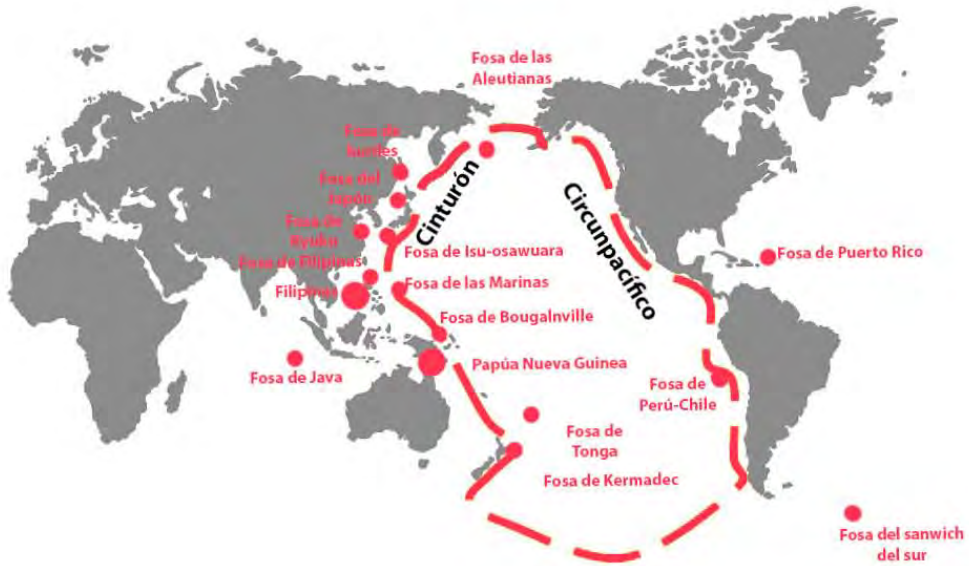


Imagen 1.9 Mapa del cinturón de fuego donde se concentra el mayor número de volcanes activos en todo el mundo. Elaboración propia con base en <https://www.geoenciclopedia.com/cinturon-de-fuego-del-pacifico/>

Es claro que, a escala mundial, la sismicidad se concentra en zonas delimitadas. En contraste, grandes regiones de la Tierra están libres de actividad sísmica de gran magnitud o en ellas casi nunca ocurren terremotos. Tal es el caso de Brasil, norte y centro de Canadá, Noruega, Suecia, oeste de África y gran parte de Australia (Gutiérrez Martínez et al, 2014).

A finales del siglo XIX y a principios del XX, en varios países incluido México, se establecieron estaciones sismológicas. Mediante sismógrafos de diversos tipos se inició el registro instrumental de las ondas sísmicas generadas por terremotos, tanto de origen local como regional.

De manera relativamente precisa, esto permitió determinar la ubicación y la profundidad de los focos sísmicos, con el transcurso del tiempo se conformó un mapa de la distribución geográfica de los sismos.

Como se observa en el mapa de sismicidad mundial (ver imagen 1.10), la distribución de los focos sugiere la división de la superficie terrestre en una serie de placas lo cual apoya la teoría de tectónica de placas, que se ha venido mencionando previamente en este capítulo.

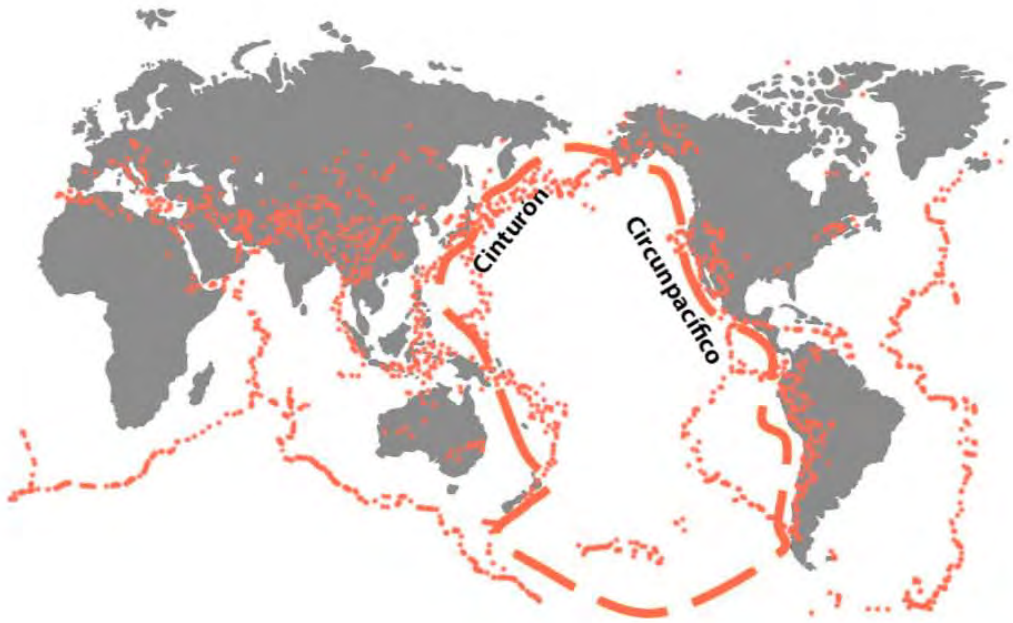


Imagen 1.10 Mapa de la sismicidad mundial. Elaboración propia con base en <http://cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/163-FASCCULOSIS-MOS.PDF>



1.6

SISMICIDAD EN MÉXICO

Como se ha mencionado antes, la República Mexicana está situada en una de las regiones más activas sísmicamente por localizarse en el Cinturón Circumpacífico, la alta sismicidad del país se da debido a la interacción de cuatro placas tectónicas: la placa Norteamericana, la placa del Pacífico, la placa de Cocos y la placa del Caribe así como la microplaca de Rivera, sin mencionar las fallas que corren a lo largo de varios estados (ver imagen 11).

La placa Norteamericana (la cual abarca la mayoría de territorio nacional) tiene un desplazamiento hacia el suroccidente, la del Pacífico que se desplaza hacia el noroeste y que incluye la península de Baja California el oeste de California y el Océano Pacífico; la del Caribe con un desplazamiento oriente que abarca el sur de Chiapas, los países de Centro América y las islas caribeñas; mientras que la de Cocos y de Rivera se desplazan hacia el noreste abarcando parte del Océano Pacífico.

En la zona costera de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, debido a que las placas Cocos y Rivera se mueven hacia el noreste de la República, una parte de estas placas se hunde sobre la región bajo la placa Norteamericana (generando el fenómeno de subducción) y por ello es que han ocurrido históricamente grandes terremotos.

La placa de Cocos se genera en la cordillera del Pacífico Oriental, abarca desde la zona de fracturas de Rivera hasta el sistema de cordilleras de Galápagos y es consumida en la Trinchera Mesoamericana o Trinchera de Acapulco que se extiende desde Nayarit hasta la frontera sur de Costa Rica.

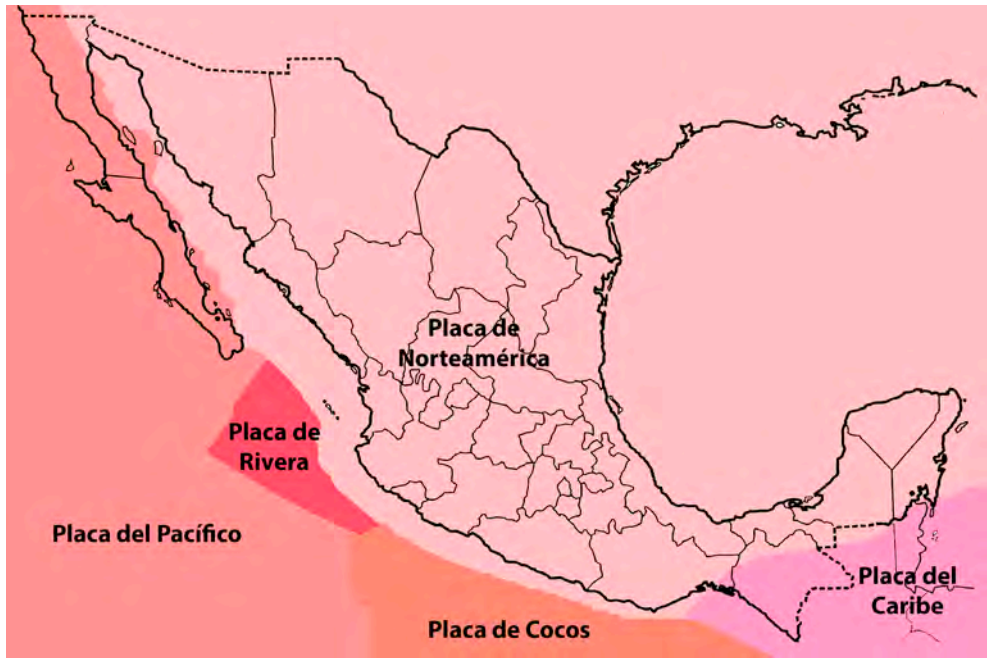


Imagen 1.11 Placas Tectónicas que se ubican en México. Elaboración propia con base en <http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismo-Mayor.pdf>

Al sureste de la Dorsal de Tehuantepec se encuentra un punto triple donde un sistema de fallas separa la placa Norteamérica de la Caribe y donde la placa Cocos comienza a ser subducida bajo ésta; lo cual constituye significantes riesgos naturales para gran parte del centro y sur del país.

Regiones Sísmicas en México

Según el Servicio Geológico Mexicano con fines de diseño antisísmico, la República Mexicana se dividió en cuatro zonas sísmicas, utilizándose los catálogos de sismos del país desde inicios de siglo (ver imagen 1.12).

- Zona A: es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

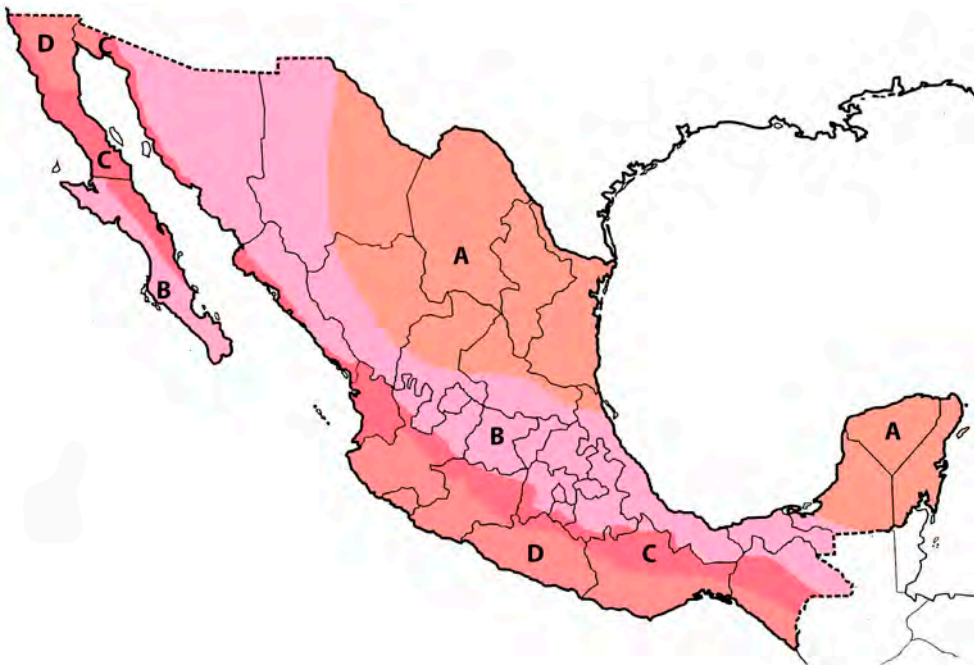


Imagen 1.12 Placas Tectónicas que se ubican en México. Elaboración propia basada en de <http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismo-Mayor.pdf>

SISMOS

- Zonas B y C: son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.
- Zona D: es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

Las zonas sísmicas están localizadas al sur y suroeste de la República, abarca los estados de México, Colima, Michoacán, Guerrero, Morelos, Oaxaca, sur de Veracruz, Chiapas, Jalisco, Puebla y Ciudad de México; las zonas penisísmicas abarcan la Sierra Madre Occidental, las llanuras de Sonora, Sinaloa, Nayarit, así como la región transversal que va del sur de Durango al centro de Veracruz y, las zonas asísmicas se sitúan en la parte norte y noreste de México, en casi toda la península de Baja California y en la península de Yucatán (Servicio Geológico Mexicano, 2017).

1.6.1

ORIGEN GEOLOGICO

Los acontecimientos que dieron origen a la Cuenca de México comenzaron a partir de la era Cenozoica hace 60 millones de años cuando se plegó la sierra Madre Oriental y subsecuentemente se empezó un periodo de vulcanismo continental que se desarrolló en dos fases (Mooser, 1961).

En la era Cenozoica fue donde ocurrieron dos subducciones.

- Primera fase del vulcanismo: ligado a una antigua subducción de la placa de Farallón que se fue hundiendo debajo de la costa occidental de México en un periodo anterior a 20 millones de años. A principios del Mioceno, la subducción de la placa de Farallón cesó, terminando así con esta fase (ver imagen 1.13).

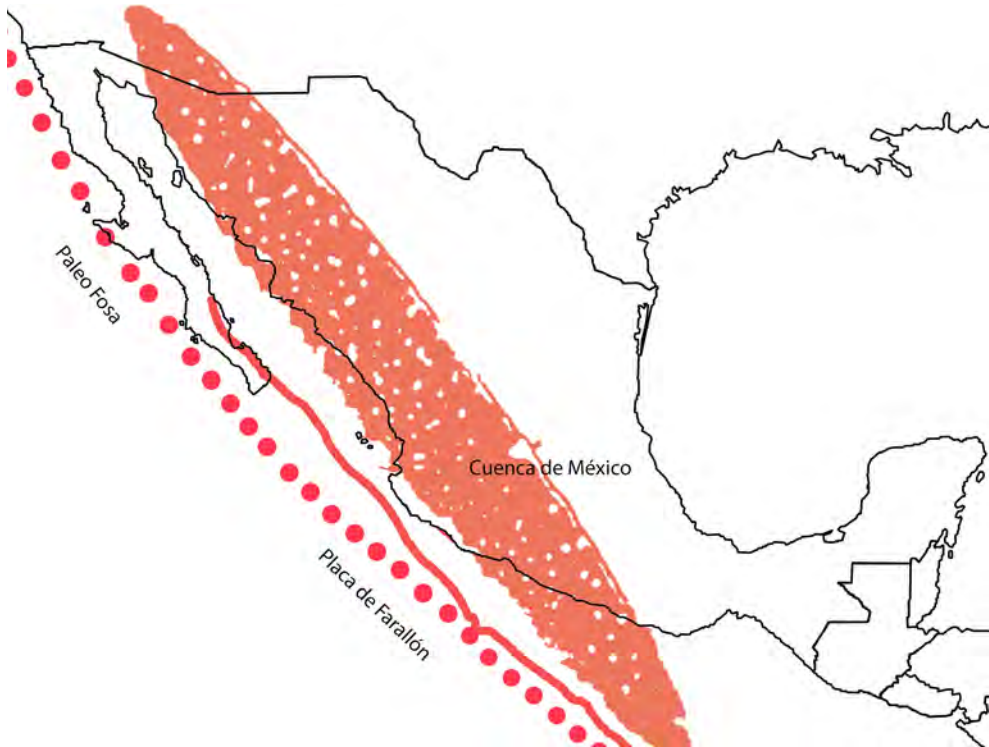


Imagen 1.13 Placas de Farallon Primera Fase del Vulcanismo. Elaboración propia basada en Mooser, (1961).

- Segunda fase del vulcanismo: en esta fase se presenta la subducción en la Placa de Cocos, ocurrida durante los últimos 15 millones de años en la fosa de Acapulco, la cual da origen al Eje Volcánico Transmexicano, modelando con ello la Cuenca de México (ver imagen 1.14).

Hacia el Plio-pleistoceno la Placa de Cocos al hundirse en la fosa de Acapulco se fue fragmentado en varias subplacas los cuales crearon los arcos volcánicos individuales Arco Tarasco, Arco Chichinautzin (ver imagen 1.15), y a su vez fueron creciendo las elevadas sierras mayores que limitan las cuencas por el poniente y oriente la Sierra de las Cruces y la Sierra Nevada.

CAPÍTULO 1

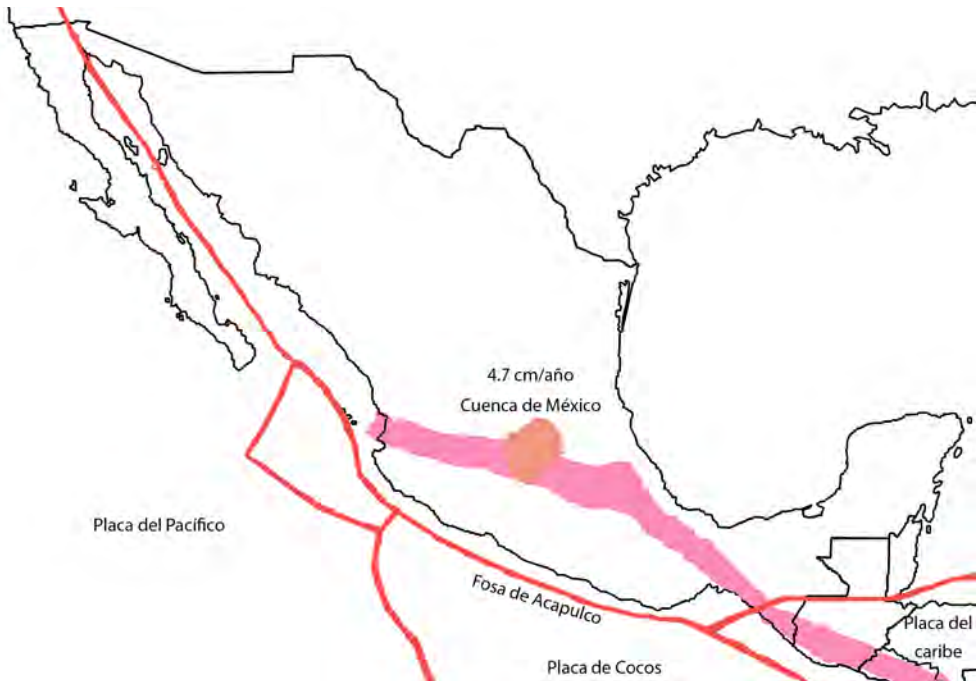


Imagen 1.14 Placa de Cocos Segunda Fase de Vulcanismo. Elaboración propia basada en Mooser, (1961).

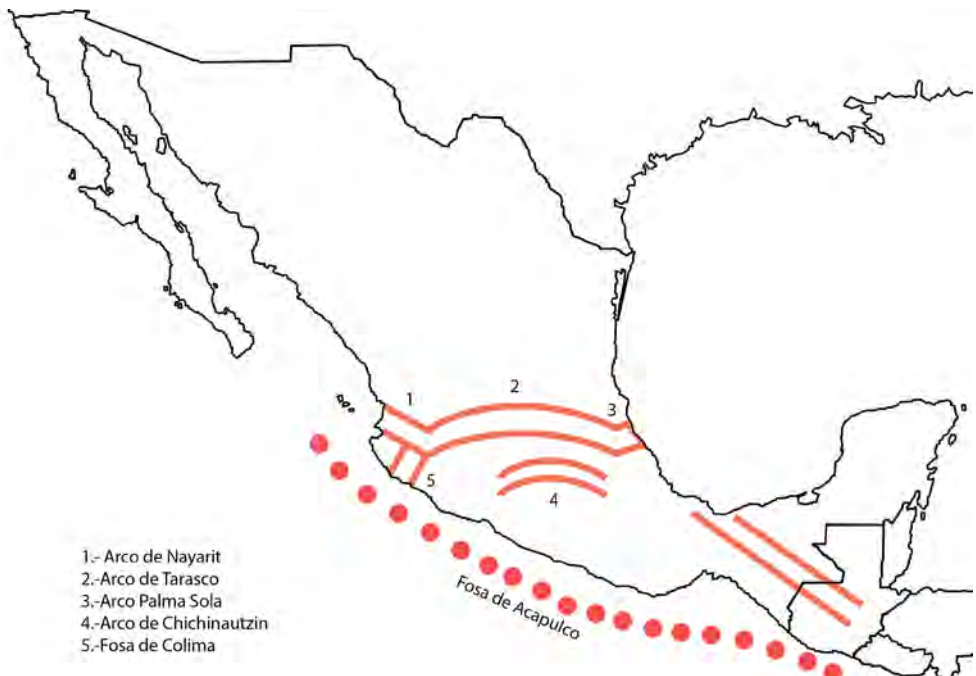


Imagen 1.15 Arcos Volcánicos. Elaboración propia basada en Mooser, (1961).

CRONOLOGÍA DE SISMOS

Desde los orígenes de la sociedad se han registrado movimientos sísmicos, expresados mediante códigos y escritos que son testimonios de algunos sismos que se presentaron con mayor intensidad.

Durante la época prehispánica, la presencia de sismos era atribuida a factores divinos, donde debido a la ausencia del reloj, se medía la duración de estos mediante rezos o plegarias.

Uno de los sismos registrados y medido bajo este método fue el ocurrido el 24 de diciembre de 1545, el cual tuvo una duración de “tres salmos”, otro registrado bajo esta medición fue el del 7 de octubre de 1616 el cual duró “dos credos” (García, 2001).

Posteriormente se ligaba la ocurrencia de sismos con eventos naturales como la aparición de cometas o eclipses. Este caso se dio en sismos registrados en los años 1460, 1537 y 1533.

Se tiene registro de un fuerte temblor en el año 1653, al cual precedieron eventos meteorológicos como la aparición de un cometa (García, 2001).

Poco a poco fueron perdiendo fuerza estas creencias y su relación con otros fenómenos meteorológicos, pues con la llegada de la Ilustración se modificó la relación de otros eventos naturales con la ocurrencia de sismos.

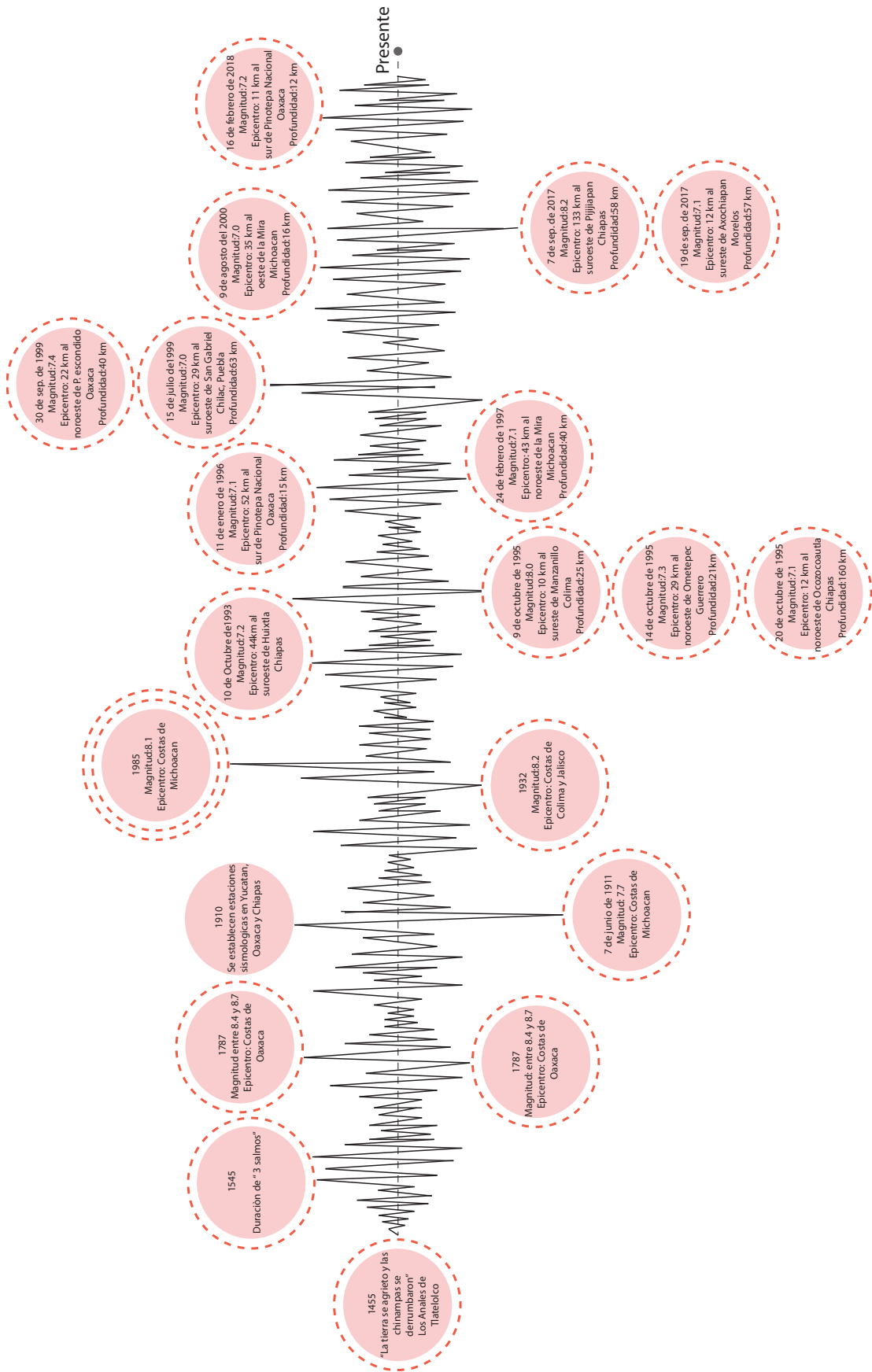
Más adelante, en el siglo XVIII se realizaron estudios por parte de científicos mexicanos como Joaquín Velázquez de León y José Antonio Alzate para estudiar los orígenes de los temblores.

Históricamente, conforme han ido avanzando las investigaciones científicas y geológicas, se ha ido modificando la creencia sobre la ocurrencia de los sismos, comprendiendo la generación y afectaciones de estos.

Dentro de este apartado se presenta la cronología de sismos en México, y, con el objetivo de obtener una visión histórica, se ha incluido dentro de la cronología aquellos sismos de mayor magnitud e intensidad y que han representado mayor nivel de daños.

Consecuente a la magnitud de los sismos registrados dentro de la ciudad, a partir de 1910 se establecen estaciones sismológicas en estados como Yucatán, Oaxaca y Nuevo León.

En 1929 el Sistema Sismológico Nacional (SSN) pasa a formar parte de la Universidad Nacional Autónoma de México y a partir de 1948 se integra al Instituto de Geofísica. El SSN, además de registrar los movimientos telúricos de distintas magnitudes, lleva un registro cronológico de todos los sismos acontecidos a partir de la fecha de su creación.



41 *Línea cronológica de sismos en México. Revista Arqueología Mexicana, (2007).*

CAPÍTULO 1

Al recopilar la información de los distintos sismos que han sucedido y afectado al país, se realizó la línea del tiempo antes expuesta, mostrando aquellos con mayor impacto desde el primer sismo registrado de gran magnitud en 1787 hasta el 2017.

En las siguientes imágenes (ver imagen 1.16, 1.17 y 1.18) se muestran algunos de los sismos de gran magnitud, en ellas se encuentran los epicentros y su intensidad, así como el alcance que estos tuvieron y las zonas con mayores daños.

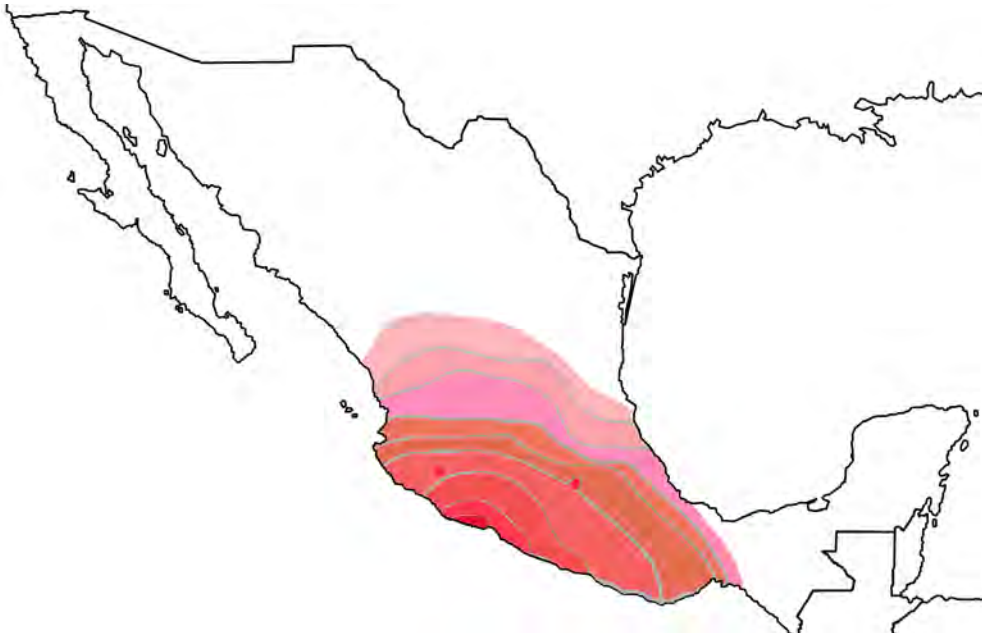


Imagen 1.16 Epicentro del sismo de 1957, ubicado en costas de Guerrero.
Recuperado de <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>

SISMOS



Imagen 1.17 Epicentro del sismo 1985, el cual se generó en las costas de Michoacán. Recuperado de <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>



Imagen 1.18 Epicentro del sismo 2017, el cual se generó en Morelos. Recuperado de <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>

CAPÍTULO 1

Las imágenes 1.16, 1.17 y 1.18 por sí mismas permiten observar las ondas sísmicas por tres sismos con distintos epicentros, magnitudes e intensidades a modo de ejemplo.

Debido a la combinación de la localización del epicentro y la magnitud del sismo se generan distintos niveles de daños a nivel local, es decir, cercano al epicentro y a sus alrededores.

En el caso de la Ciudad de México aquellos sismos que han generado mayor nivel de daños se encuentran registrados desde aquel de 1911 con la entrada Maderista con una magnitud de 7.7 grados y epicentro localizado en la ciudad de Michoacán.

Posteriormente, el sismo ocurrido el 28 de julio de 1957 con una magnitud de 7 grados y siendo uno de los primeros que se tiene registro, generó un importante nivel de daños en la ciudad dentro de los cuales está la caída del Ángel de la Independencia. Los puntos rojos indican las zonas con mayor afectación dentro de los efectos del sismo.

La imagen 1.17 muestra la magnitud del sismo de 1985 y diferencia por colores, las zonas de daños y el alcance del impacto. Donde el epicentro se encuentra marcado en color rojo y las demás franjas corresponden a la magnitud e intensidad que éste tuvo a lo largo de los estados.

En 1985, el sismo fue de magnitud de 8.5 grados con epicentro en las costas de Michoacán. En este año la mayor parte de los daños registrados se concentraron en la zona centro de la CDMX y en su mayoría eran viviendas de bajos recursos y/o vecindades.

El siguiente sismo con gran relevancia registrado, el cual generó afectaciones a nivel nacional, fue el del 7 de septiembre de 2017 con epicentro en Chiapas y de magnitud de 8.2 grados.

Este último sismo tuvo gran repercusión en estados como Oaxaca, Chiapas y Morelos.

El siguiente sismo registrado de gran magnitud fue el 19 de septiembre de 2017, el cual tuvo su epicentro en Morelos con una escala de 7.2 grados, la ruptura del sismo ocurrió dentro de la placa oceánica de Cocos, a una profundidad de 57km.

Su magnitud no se compara a los sismos registrados anteriormente, pero debido a la cercanía del epicentro con la Ciudad de México, se produjeron daños graves a lo largo de toda la ciudad y afectando a distintos inmuebles desde viviendas de producción social hasta unidades habitacionales consolidadas, además de afectaciones en inmuebles educativos y centros de salud.

Lo expuesto anteriormente permite tener un panorama que permita comprender los conceptos básicos de los sismos y su naturaleza, así mismo la situación en la que se encuentra el país ante estos.



Archivo Proceso





Memoria fotográfica del sismo del 19 de septiembre de 1985. Revista Proceso, (2015).

2.

HISTORIA
Y
TRANSFORMACIÓN
DE LA
CUENCA
DE MÉXICO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

La Cuenca de México, es cuenca endorreica, es decir, no tiene salidas hacia el mar, sin embargo, parte del agua que recupera por las lluvias sigue su curso a través de escurrimientos. Durante la época diluvial, la acumulación de agua saturó el subsuelo conformando un lago de más de 200 mil hectáreas (Dirección General de Divulgación de la Ciencia, 2016).

La importancia de explicar cómo fue la transformación de la cuenca a través de los siglos, radica en entender las condiciones actuales de vulnerabilidad del lugar donde habitamos; desde su carácter plenamente relacionado al agua, orografía y clima a lo que es hoy en día, una ciudad asentada encima del antiguo lago.

La cuenca alberga 9,600 kilómetros cuadrados de superficie, “se encuentra localizada en la parte meridional del Altiplano Central” (López Luján, 1989) está rodeada por una serie de sierras volcánicas, al sur se localizan las sierras del Ajusco y Chichinautzin, las cuales tienen una altitud de hasta 3,900 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar); hacia el oriente se encuentra la sierra Nevada, en donde se encuentran los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, con 5,465 y 5,286 m.s.n.m.; hacia el oeste se localizan las sierras de Las Cruces, Monte Alto y Monte Bajo, siendo una continuación con la sierra de Tepotzotlán, con orientación noroeste. Mientras que en dirección norte se encuentra limitado por las serranías de Tezontlalpan, Tepotzotlán y Pachuca, las cuales son las de menor elevación, con alturas máximas de 3,000 m.s.n.m., y concentra prácticamente la totalidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ver imagen 2.1).

Ala llegada de los españoles existían cinco grandes lagos: Zumpango, Xaltocan, Texcoco, Xochimilco y Chalco, estos dos últimos recibían el agua de los deshielos y de los abundantes manantiales aledaños. Ambos lagos se encontraban separados

del lago de Texcoco por la península de Santa Catarina; sus aguas se vertían sobre las de Texcoco, a través de un estrecho entre el cerro de la Estrella y Coyoacán (Garza Villareal, 2000).



Imagen 2.1 Ubicación de la Cuenca de México en el territorio nacional.
Recuperado <http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismoMayor.pdf>

El lago de Texcoco fue el de mayor tamaño y sus aguas eran salobres debido a la conducción de materiales salitrosos de zonas fácilmente erosionables de la Sierra Nevada. Al norte se encontraban los lagos dulces de Zumpango y Xaltocan a una mayor altitud que los lagos del sur.

Entre temporada de secas, es decir en los meses de septiembre a abril y la época de lluvias de mayo a octubre, el nivel de los lagos variaba entre uno y tres metros de profundidad; por lo que las aguas en la época de lluvias subían de tal forma que los cinco lagos, crecían y constituían un sólo lago (ver imagen 2.2).

CAPÍTULO 2

La siguiente información referente a la historia y transformación de la cuenca (desde los primeros asentamientos hasta el periodo Postclásico tardío) se ha tomado del libro La Ciudad de México en el fin del segundo milenio (Garza Villareal, 2000).

En éste se menciona que los primeros asentamientos humanos registrados en el país descienden de dos partes fundamentales de desarrollo: de la llanura costera del Golfo de México, entre la desembocadura del río Grijalva y las elevaciones de los Tuxtlas y por otro lado en las tierras altas del centro y, específicamente, en la Cuenca de México; cabe mencionar que en esta última se registran asentamientos desde hace más de 12 mil años a.C.

Al igual que en Tlapacoya, donde se han identificado restos de los primeros asentamientos en el área del cerro El Elefante, los cuales datan del año 7,000 a.C. (INAH, 2018).

En el periodo entre 1500 y 1150 a.C. conocido como periodo Formativo temprano, la población se asentaba en 19 sitios pequeños de pobladores con viviendas construidas con materiales de la región, imposibilitando un registro certero de estos conjuntos habitacionales.

Hacia el año 100 a.C. se encuentra el periodo Formativo medio, teniendo como principal característica la transformación del uso del suelo, modificándose de suelo natural a grandes poblamientos, dando pauta a una vida sedentaria dotada de importantes asentamientos humanos. Las principales localidades pobladas en este periodo fueron Chalco-Xochimilco con 6,600 habitantes y Cuicuilco con 5,000.

Estas últimas localidades (Chalco-Xochimilco y Cuicuilco) tuvieron un crecimiento destacable en el periodo Formativo

tardío, alcanzando alrededor de 10 mil y 30 mil ocupantes; cabe mencionar que Texcoco superó a Cuicuilco por tener 10,800 habitantes (Garza Villareal, 2000).

Mientras que al noreste del lago de Chalco surge Tlapacoya, al noreste del lago de Texcoco, surge Cuanalan, cuyo ocaso se le atribuye a la erupción del volcán Xitle en el suroeste de la cuenca, ya que deja sepultada bajo lava a la localidad de Cuicuilco ubicada sobre las faldas de la Sierra Chichinautzin; destruyendo una cultura altamente desarrollada además de terminar con los mejores suelos agrícolas de la región debido a que esta zona estaba libre de inundaciones, formando lo que en la actualidad es Pedregal de San Ángel.

Esto fue un detonador para la generación de redes de intercambio entre las nacientes sociedades y la parte norte de los lagos, convirtiéndose posteriormente en la gran urbe mesoamericana: Teotihuacán.

En la zona central del lago de México, se fundó México Tenochtitlan en 1324, en su evolución presentó tres problemas fundamentales: dificultades para el abastecimiento de agua potable, falta de tierras cultivables y la amenaza de inundaciones. Posteriormente, el agua potable era traída desde los manantiales de Chapultepec hasta Tenochtitlan.

Una particularidad que permitió el desarrollo urbano dentro de Tenochtitlan fue la derrota del área regida por Tlatelolco frente al rey Azcapotzalco, el cual a su vez incluía en sus reinados los señoríos de Coyoacán y Xochimilco. Este evento propició el control y dominio de la zona de las riberas de los lagos, por ende, fue posible la construcción de estructuras de conexión y navegación entre estos.

CAPÍTULO 2

El mayor auge y crecimiento de Tenochtitlan se dio durante el reinado de Moctezuma, en el cual se preservó prácticamente en gran mayoría el diseño y distribución de la ciudad hasta la llegada de los españoles.

El acceso a la ciudad se realizaba mayoritariamente por agua, sin embargo, contaban con algunas calzadas, las cuales tenían diversas funciones pues además de servir como espacios de tránsito, funcionaban como diques para regular el nivel del agua, así como para transportar agua, pues en los laterales de las calzadas se contaba con canales los cuales servían para transportar agua.

Según el libro La Ciudad de México en el fin del segundo milenio (2000), la ciudad tenía una superficie aproximada de 15 km² (1,500 ha), con una longitud de 3.7 km (en su eje mayor de norte a sur) y de 2.9 km en el eje menor, de oeste a este. Dentro de esta superficie había una población de cerca de 60 mil habitantes, con una densidad de 4 mil personas por kilómetro cuadrado, es decir, 40 mil por hectárea.

Durante el periodo Preclásico tardío (400 a.C. al 200 d.C.) se consolidan las dos grandes ciudades mencionadas antes, Cuicuilco y Teotihuacán, ubicadas en zonas que favorecieron su desarrollo, así como por la disponibilidad de recursos suficientes para mantener numerosas poblaciones (ver imagen 2.3).

Mientras que en el Postclásico tardío (1200 a 1521d.C.) la Cuenca de México tuvo su máxima ocupación, se estima que al momento de la conquista la zona albergó alrededor de 25 millones de habitantes (ver imagen 2.4).

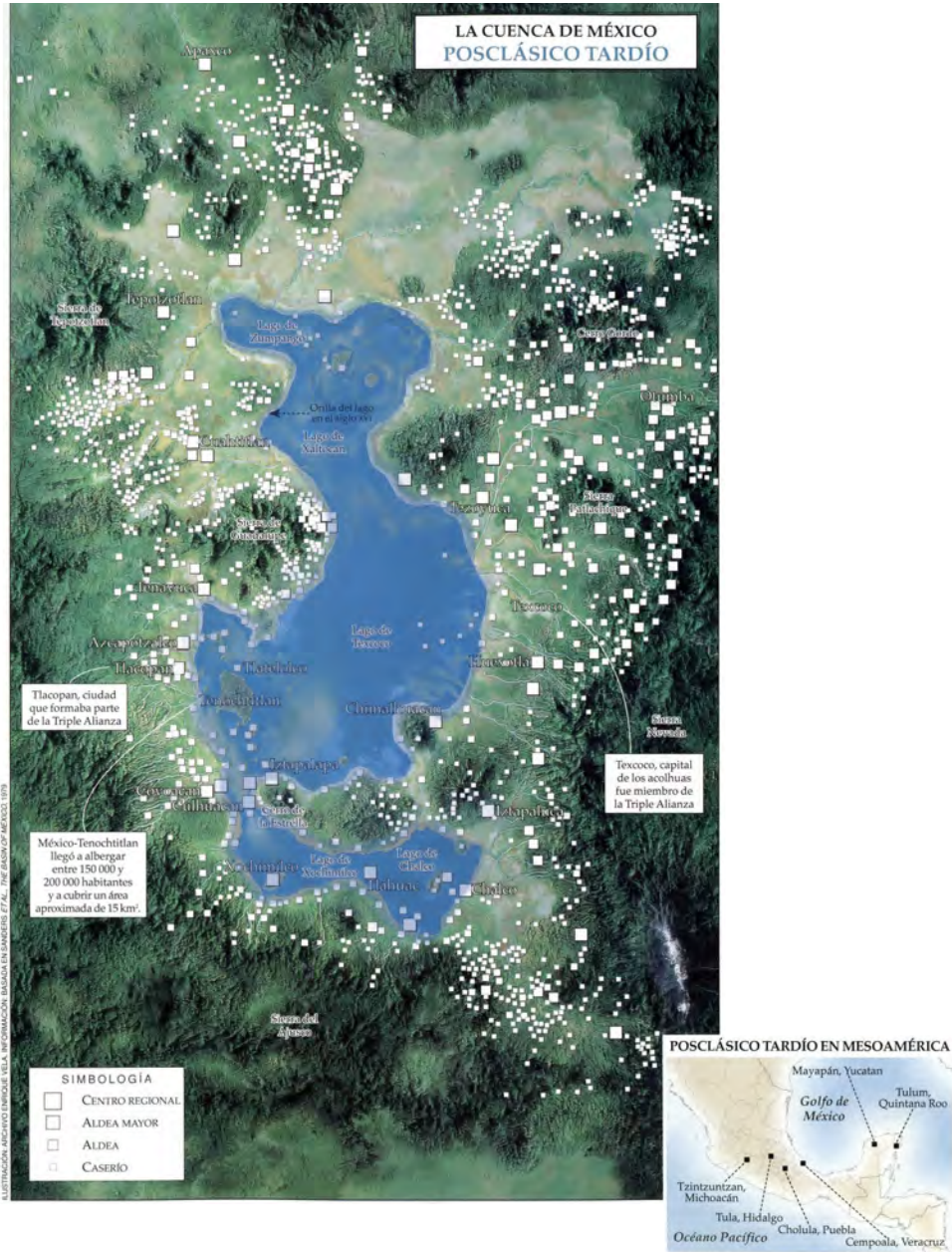


Imagen 2.4 Valle de México en el Postclásico Tardío. Revista Arqueología Mexicana, (2007).

HISTORIA Y TRANSFORMACIÓN DE LA CUENCA DE MÉXICO

Como se puede ver hasta este punto, la cuenca ha sufrido desde tiempos prehispánicos cambios sustanciales con el fin de adecuar los espacios para sus habitantes, el principal cambio ha sido la desecación gradual del lago, dejando áreas aprovechables para la urbanización. En la imagen 2.5 se puede apreciar la transformación de la Cuenca de México.



Imagen 2.5 Transformación de la Cuenca de México. Tomas Filsinger, (S.F.).

OBRAS HIDRÁULICAS QUE TRANSFORMARON LA CUENCA DE MÉXICO

Como se mencionó en el apartado historia y transformación de la Cuenca de México, los primeros pobladores se ubicaron en las orillas de los cinco lagos, sin embargo, con la formación de la triple alianza entre México-Tenochtitlan, Texcoco y Tacuba cambió la forma de ocupar el territorio, pasando rápidamente de habitar a orillas del lago, a construir la ciudad sobre éste, por ello se presenta una cronología de la evolución del sistema hídrico:

- Época Tenochca: inicia con la fundación de Tenochtitlán en 1325 (ver imagen 2.6) y concluye con la conquista española. Se caracterizó por un modo de vida sobre un islote dentro de la cuenca endorreica, en una región altamente sísmica.

En menos de dos siglos la triple alianza (que incluía a los tenochcas) realizó grandes obras de infraestructura urbana e ingeniería hidráulica: desviaron ríos, construyeron acequias, puentes, diques, bordos, calzadas, presas, canales, acueductos, vías navegables y puertos. Su obra más importante fue el Albarradón de Nezahualcóyotl que separó los lagos de Texcoco y de México.

La cultura adquirida por los mexicas en torno al agua, disminuyó la vulnerabilidad con respecto a la situación hídrica, logrando un equilibrio hidro-ecológico.



Imagen 2.6 Recreación de Tenochtitlán realizada por el artista mexicano Tomas Filsinger, (2006).

- **Época Colonial:** inicia con la caída de la Gran Tenochtitlán en 1521 y concluye con la Guerra de Independencia que culminó en 1821.

Durante la conquista de Tenochtitlán los españoles arrasaron con gran parte de la infraestructura hidráulica existente, lo cual generó la pérdida del control de las lluvias torrenciales, propiciando el desborde de ríos, y a su vez grandes inundaciones como la de 1555, 1579 y 1629 siendo esta última

la más destructiva ya que dejó a la ciudad de México 5 años bajo agua y ocasionó la muerte de miles de personas.

Estas inundaciones fueron el pretexto hispano para continuar con el proceso de desecación, además de que los lechos lacustres se convierten en suelos agrícolas muy productivos para las haciendas españolas.

En noviembre de 1607 se iniciaron las obras para hacer una salida artificial a la Cuenca de México, el 16 de mayo de 1608 las aguas del lago de Zumpango se drenan por ese túnel hacia el océano, por el Golfo de México.

En 1788, 180 años después, se inauguró el tajo de Nochistongo, pero por un error topográfico el lecho del tajo quedó arriba de los lagos de Texcoco y el de México, sin embargo, por esa hendidura se drenó hacia el Atlántico los lagos de Zumpango y Xaltocan, y esto propició el inicio de la desecación del Anáhuac.

- Época Independiente: comenzó con la consumación de la Independencia de México en 1821 y concluyó con el inicio de la Revolución Mexicana en 1910. A la derrota de los españoles, aparecieron nuevos conquistadores, en 1847 los estadounidenses y posteriormente los franceses en 1862.

Por razones de logística, Maximiliano de Habsburgo decreta, en 1866, el inicio de la construcción de una nueva incisión en la Cuenca de México, mediante el túnel de Tequisquiac, un tajo y el Gran Canal del Desagüe, por donde se drenarían los lagos aún existentes en el Valle.

En 1982, se concluyó el proyecto del drenaje profundo, compuesto por un Emisor Central, 7 interceptores y 2 colectores. Por este dren se desalojan de la cuenca 3,000 millones de

metros cúbicos de agua al año, que podrían corresponder a 420 litros diarios por habitante. El drenaje profundo expulsa además de las aguas residuales, las pluviales, de deshielo, las traídas de otras cuencas y las freáticas que se infiltran a él, incrementando así la deshidratación y desestabilización del suelo.

En el segundo censo de población de 1900, el número de habitantes ascendió a 344 mil, mismo año en el que Porfirio Díaz inauguró el “Sistema del Desagüe del Valle de México”, acelerando la transformación del carácter lacustre y navegable de la Ciudad de México.

- Época Contemporánea: inicia en 1910, con el comienzo de la Revolución Mexicana. La cual deja a su paso muertos, hambre, epidemias y la bancarrota en las finanzas públicas.

Porfirio Díaz concluye su mandato en 1911, y le sucede Francisco I. Madero hasta la “decena trágica”, en 1913. En 1917 se promulga una nueva Constitución, que dice que los recursos pasan a ser propiedad de la Nación. Lázaro Cárdenas impulsa la reforma agraria, la educación pública y expide en 1936 el decreto para la Expropiación Petrolera. La capital vive un importante desarrollo social e industrial como resultado de la Segunda Guerra Mundial.

A partir de 1950, el país tiene un gran crecimiento poblacional de 3 a 19 millones de habitantes entre 1950 y 2000, la mancha territorial se extiende de 20 mil hectáreas a 132 mil. Lo cual genera nuevos retos para el suministro y desalojo ácuo. En esta época surge la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

En 1954 se inauguró un nuevo túnel por Tequisquiac, con capacidad de desfogue de 64 m³/s, el cual continuó drenando

el lago. En 1960 se construyó el “Interceptor Poniente”, para desalojar las aguas al oeste de la cuenca por el Tajo de Nochistongo. Debido al desbordamiento poblacional el drenaje del Colector Poniente y el Gran Canal fueron insuficientes.

En 1967 se inició el proyecto del “Sistema de Drenaje Profundo de la Ciudad de México”, sin tomar en cuenta los estudios del ingeniero Nabor Carrillo Flores, quien, en lugar de dicho desagüe, proponía infiltrar las aguas pluviales al subsuelo metropolitano para rehidratarlo, además del tratamiento de aguas residuales.

El riesgo hídrico tiene diversas manifestaciones, como son las inundaciones, la carencia y contaminación del agua y la deshidratación del suelo. La deshidratación del suelo en la zona lacustre (ver imagen 2.7) es un riesgo latente en la CDMX, mismo que se manifiesta en el hundimiento y agrietamiento del suelo, así como en el cambio de las propiedades físicas del mismo.

Durante la época contemporánea en nuestro país se da prioridad al crecimiento de la ciudad y de sus habitantes teniendo como consecuencia la necesidad de un cambio en la forma de vida cotidiana y de construcción. Por lo que en este periodo se llevaron a cabo construcciones en alturas, las cuales serán afectadas en los sismos de 1985.

Todas las transformaciones hídricas que se han visto fueron un factor clave para aumentar la vulnerabilidad por sismos de la ciudad. Como se vió en la cronología de sismos, durante la segunda mitad del siglo XX sucedieron sismos relevantes, tales como el de 1957 y 1985, posteriormente el de 2017 los cuales tuvieron efectos muy importantes como continuidad de la problemática de la pérdida del agua en el subsuelo y agrietamientos.

HISTORIA Y TRANSFORMACIÓN DE LA CUENCA DE MÉXICO

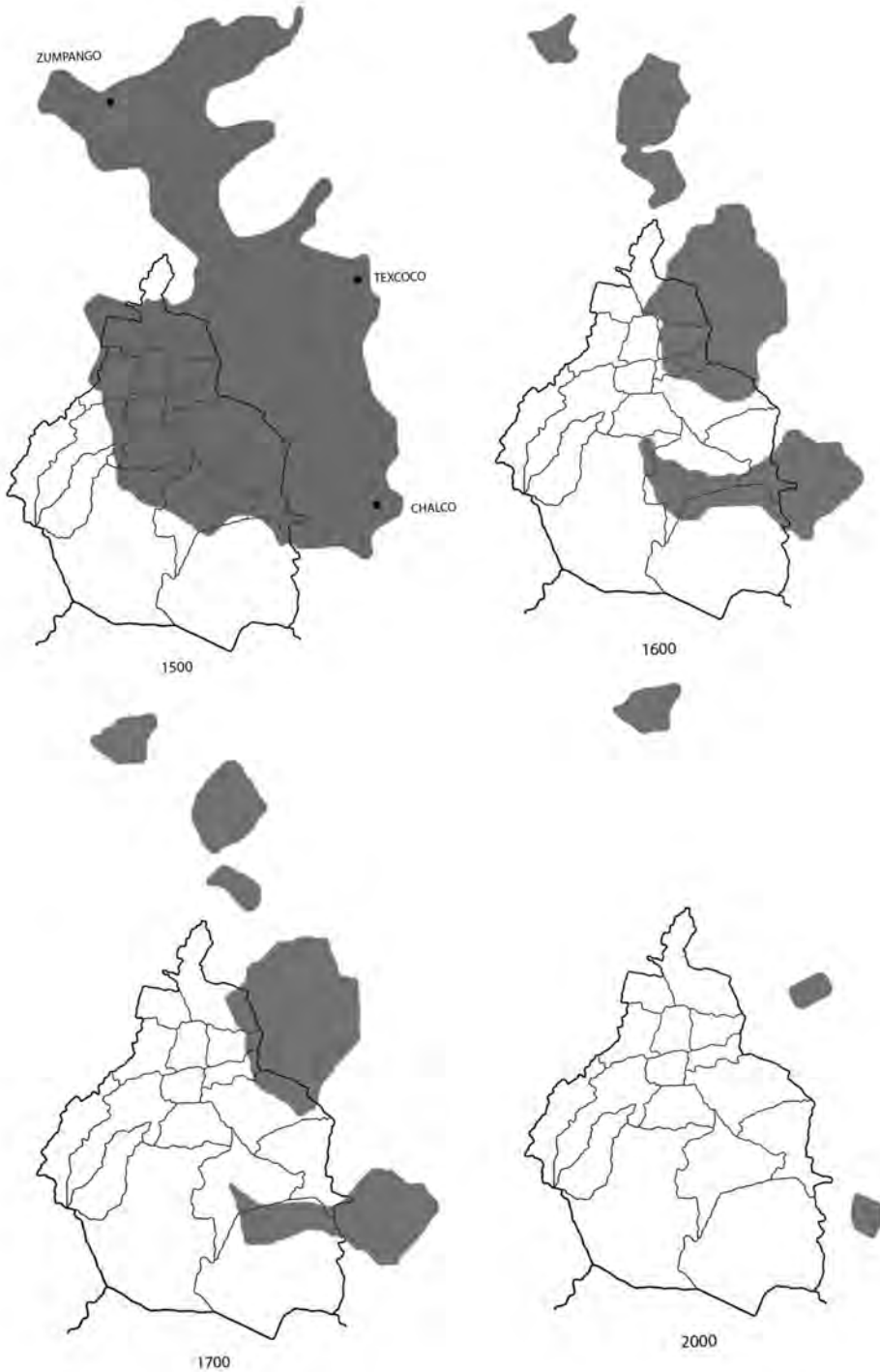



Imagen 2.7 Deseccación de lagos en la Cuenca de México. CONACULTA-IN-BA, 2000.



CARACTERÍSTICAS
FÍSICAS
DEL TERRITORIO
OCUPADO
POR LA
CIUDAD
DE MÉXICO
Y SU
ZONA
METROPOLITANA

Para lograr entender la vulnerabilidad a la que puede ser susceptible la Ciudad de México y agrandar sus problemáticas debemos entender los aspectos naturales, que si bien no se han tomado en cuenta, son de suma importancia para hablar acerca de aquellos aspectos que incrementan la probabilidad de daños severos después de un sismo.

La Ciudad de México colinda con el Estado de México y Morelos y forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México, la cual está integrada por las 16 alcaldías, 59 municipios mexiquenses y uno hidalguense.

El territorio presenta tres tipos de relieve: una región plana, una faja de lomeríos y una zona montañosa. Desde el punto de vista fisiográfico se divide en tres zonas (Imaz,1989) (ver imagen 2.8):

- Zona baja: con una superficie aproximada de 1,550km² (16% del total), una llanura lacustre únicamente interrumpida por elevaciones de mediana altura entre las que destacan la Sierra de Guadalupe, la de Santa Catarina y el Cerro de la Estrella.
- Zona de lomeríos: abarca una zona de 2,550 km², o sea el 27% de la cuenca.
- Zona montañosa: comprende poco más de la mitad del territorio con una superficie aproximada de 5,500km².

2.2.1

TIPOS
DE SUELO
POR
ZONA

Debido a las condiciones del subsuelo de la Cuenca de México, se encuentra ubicada dentro de una área sísmica, en la que se distinguen tres zonas de acuerdo al tipo de suelo (ver imagen 2.9):

- Zona I firme o de lomas: localizada en las partes más altas de la cuenca, está formada por suelos de alta resistencia y poco compresibles. Principalmente constituido por suelos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos.
- Zona II o de transición: constituida predominantemente por estratos arenosos y limo arenosos intercalados con capas de arcilla lacustre, también presenta características intermedias entre la Zonas I y III.

2.2.2

CLIMA

En la Ciudad de México, la mayor parte del territorio presenta clima templado subhúmedo (87%); el resto de su territorio presenta climas secos, semisecos y templados húmedos. En general, se recibe una alta insolación durante todo el año, por estar ubicada en la zona intertropical. El mes más cálido es el de mayo, la temperatura media es de 25°C, mientras que el mes más frío es enero con temperaturas media de 5°C; la temperatura media anual es de 16°C.

En términos generales, la precipitación media anual oscila entre 1500 y 600 mm al año, siendo el régimen de lluvias de verano. La máxima incidencia de lluvias se presenta en el mes de julio, mientras que la menor precipitación se da en los meses de febrero y diciembre, con un valor menor de 5mm (GDF, 2012).

POBLAMIENTO
DE LA
CIUDAD
DE MÉXICO

Las transformaciones realizadas a la cuenca permitieron el desarrollo metropolitano y gracias a la centralización de servicios se ha generado en este lugar la concentración de población más importante del país. La siguiente información está basada en el libro Suelo para la vivienda de la población de menores ingresos en la Zona Metropolitana del Valle de México (Suárez Pareyón et al 2017).

En 1940 el área de la Ciudad de México correspondió a lo que actualmente son las alcaldías de Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Gustavo A. Madero, y Benito Juárez.

Es decir, la extensión de la ciudad se localizaba principalmente en la llanura lacustre contando con una topografía plana, con la excepción de algunos lomeríos hacia el occidente de la CDMX, en áreas como Lomas de Chapultepec

y Mixcoac. Dejando ver que se contaba con una tendencia de crecimiento hacia las partes norte y suroccidental.

Para la década de los cincuenta, se integra a la ZMVM la delegación de Iztapalapa y el municipio de Tlalnepantla. Continuando su expansión hacia terrenos planos de la zona oriente, en las orillas del cerro de la Estrella, y hacia el norte en zonas del Estado de México, estos poblamientos se dieron en forma de fraccionamientos residenciales e industriales.

En cuanto a la población de la Zona Metropolitana, constaba de 2,982,075 habitantes en 667,613 viviendas, mientras que el área urbana ocupaba una superficie de 26,059 Ha (Suárez Pareyón et al, 2017).

En los años sesenta la zona metropolitana estaba conformada por 15 delegaciones y cuatro municipios del Estado de México (Naucalpan, Ecatepec, Tlalnepantla y Chimalhuacán). La ocupación de suelo ocurre principalmente en las planicies que se ubican alrededor de la sierra de Guadalupe. En esta década hubo un crecimiento en la población alcanzando los 5,155,327 habitantes en 985,814 viviendas. En estos años se fue dando la ocupación de la zona oriente del Área Metropolitana a pesar de que la zona es inadecuada para el uso urbano.

En los años setenta, la zona metropolitana incluía 16 delegaciones (hoy alcaldías) y 11 municipios del Estado de México como fue el caso de Tultitlán, Coacalco, La Paz, Cuautitlán, Atizapán de Zaragoza, Huixquilucan y Nezahualcóyotl, siendo notorio el crecimiento de la parte oriente. La expansión hacia el sur se lleva a cabo en suelos de alta calidad agrícola en las cercanías de las zonas de chinampas, especialmente en Xochimilco y Tláhuac.

Así mismo, se ocupan las laderas de la sierra del Ajusco, aunque disminuye la densidad a medida que aumenta su

declive. Algo parecido sucede en el poniente, donde el piedemonte se encuentra surcado por numerosos arroyos, por lo que la ocupación humana ocurre principalmente a lo largo de las partes altas de las vertientes. Tal es el caso de las colonias residenciales de Las Águilas y Tecamachalco.

En el norte, la ocupación era producto del crecimiento industrial ocupándose en terrenos de escasa pendiente, cercado a la sierra de Guadalupe. Al igual que la extensión del territorio iba aumentando la población lo iba haciendo, en esta década se contaba con 8,656,851 habitantes en 1,535,315 viviendas.

Para el año de 1980 la zona metropolitana incorporó 17 municipios del Estado de México entre ellos Cuautitlán Izcalli, Chalco, Chicoloapan, Ixtapaluca, Nicolás Romero y Tecámac, además de las 16 alcaldías de la Ciudad de México.

En estos años se cuenta con un crecimiento hacia la zona norte rodeando la sierra de Guadalupe extendiéndose hacia el lago de Zumpango, donde se encuentran desarrollos industriales y habitacionales. Mientras que en la parte oriente se comienza a poblar la zona del antiguo lago de Chalco.

Como se indica en el libro Suelo para la vivienda de la población de menores ingresos en la Zona Metropolitana del Valle de México (Suárez Pareyón et al 2017), para el año 1980 la población incrementó un 58.65% a 13,734,654 habitantes en 2,586,588 viviendas, mientras que la superficie urbana solo creció 23.34% llegando a 89,112 hectáreas.

Para los años noventa a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México se incorporan aún más municipios del Estado de México, en la parte norte se encuentra el mayor número de municipios; hacia el oriente destaca la creación del municipio

Valle de Chalco Solidaridad, con 287 mil habitantes en el año de 1995; y finalmente, en el poniente sobre las estribaciones de la sierra de Las Cruces.

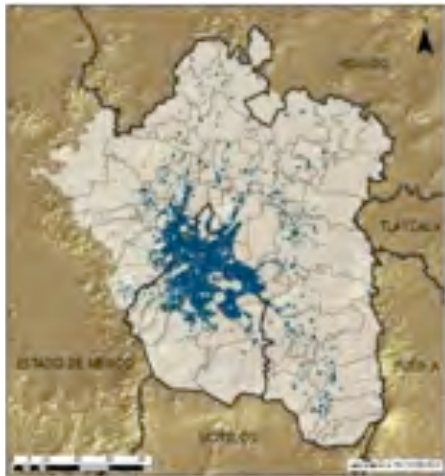
La población disminuyó debido al despoblamiento que ocurrió en las zonas que habían sido urbanizadas entre 1920 y 1950 en las delegaciones de Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, así como en la zona central de la Ciudad de México debido a las afectaciones ocasionadas por el sismo del 19 de septiembre de 1985.

Para los años 2000 al 2010 en la zona metropolitana solo se produjo vivienda para derechohabientes con fondos de ahorro sobre una superficie de 155,885.57 Ha urbanas con una densidad poblacional de 129.05 habitantes por hectárea.

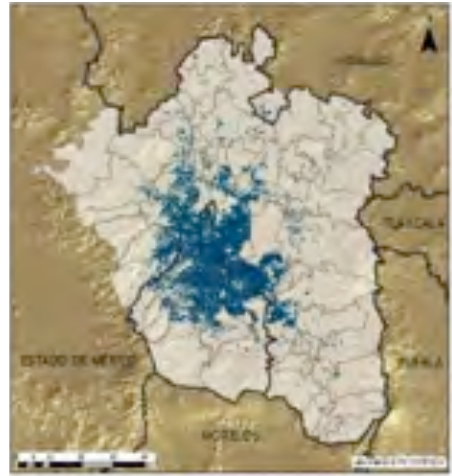
Según el libro Suelo para Vivienda de la Población de Menores Ingresos en la Zona Metropolitana del Valle de México (Suárez Pareyón et al, 2017), en el año 2015 se calcularon 181,695 Ha urbanas.

Actualmente la ZMVM tiene más de 20 millones de habitantes, lo cual equivale al 17% de la población nacional, manteniendo una población bastante densa de 13,500 habitantes por km². La Ciudad de México por su parte, tiene una población de 8,918 millones de habitantes, con una densidad de 5,967 habitantes por km², según INEGI, en el 2015, siendo la tercera zona metropolitana más grande de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) y la más grande del mundo fuera de Asia.

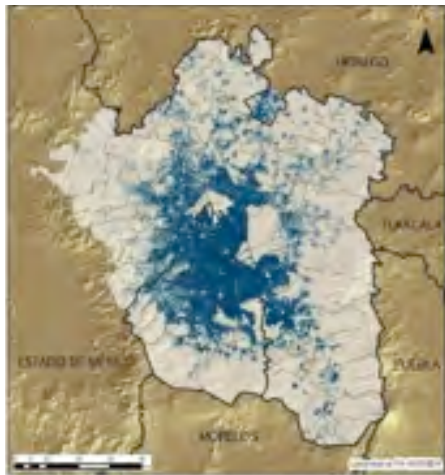
De manera gráfica se puede apreciar en la siguiente secuencia de imágenes el crecimiento que ha tenido la Zona Metropolitana del Valle de México (ver imagen 2.10).



Superficie Urbana de la ZMVM Año 1973



Superficie Urbana de la ZMVM Año 1995



Superficie Urbana de la ZMVM Año 2015

Imagen 2.10 Desarrollo de la mancha urbana de la ZMVM en los años 1973, 1995 Y 2015. Suárez Pareyón et al, (2017).

El crecimiento del tejido urbano de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México se ha ido modificando a un ritmo acelerado debido, entre otras razones, a las formas de ocupación del territorio, tipos de poblamiento, el crecimiento poblacional y la demanda de vivienda.

Estos tipos de poblamiento y crecimiento poblacional se dividen en 6 modalidades según el libro Suelo para Vivienda de la Población de Menores Ingresos en la Zona Metropolitana del Valle de México (Suárez Pareyón et al, 2017) en:

- Centro Histórico, ciudad funcional, cuenta con todos los servicios;
- Pueblos no Conurbados, son asentamientos que no tienen conexión por vías principales pero que se tienden a incorporarse a la ciudad.
- Pueblos Conurbados, corresponden ha asentamientos establecidos a las orillas del antiguo lago de texcoco, que están ligados a la ciudad por vías de comunicación principales, reproducen modelos;
- Colonias Populares: baja densidad, son nuevos asentamientos, con anomalías, no cuentan con una urbanización, se caracterizan por estar en un proceso de formación, se localizan en áreas periféricas, provenientes de familias jóvenes; media densidad, ocupan espacios intermedios de la metrópoli, solo vive una familia; alta densidad, cuentan con obras completas de urbanización, viviendas definitivas, concentra el mayor número de habitantes;
- Colonias Residenciales se remite a nivel económico: tipo medio, surgen de una promoción inmobiliaria privada; y, tipo alto: se distinguen por contar con un plan de desarrollo previo, las obras de urbanización suelen ser de buena calidad y sus equipamientos son de tipo recreativo o cultural destinados a uso exclusivo de sus habitantes; y, finalmente,

- Conjuntos Habitacionales, utilizan prototipos de vivienda multifamiliar, generalmente son edificios de varios niveles, resultado de promociones inmobiliarias privadas y sobre todo gubernamentales (ver imagen 2.11).

Todos estos modos de poblamiento se presentan y tienen preferencia por zonas específicas de la cuenca, siendo más demandados los terrenos de la llanura lacustre por su ubicación central en la ciudad y los beneficios de los equipamientos y servicios que se concentran en esta área.

Tal crecimiento ha dado como resultado la invasión de algunas sierras, como la del Ajusco y la de las Cruces, en la Ciudad de México, y las de Monte Alto y Monte Bajo en el Estado de México, por lo que al hablar sobre la Zona Metropolitana de la Ciudad de México es imprescindible hablar de la extensión de la metropolización que se ha llevado hacia el Estado de México.

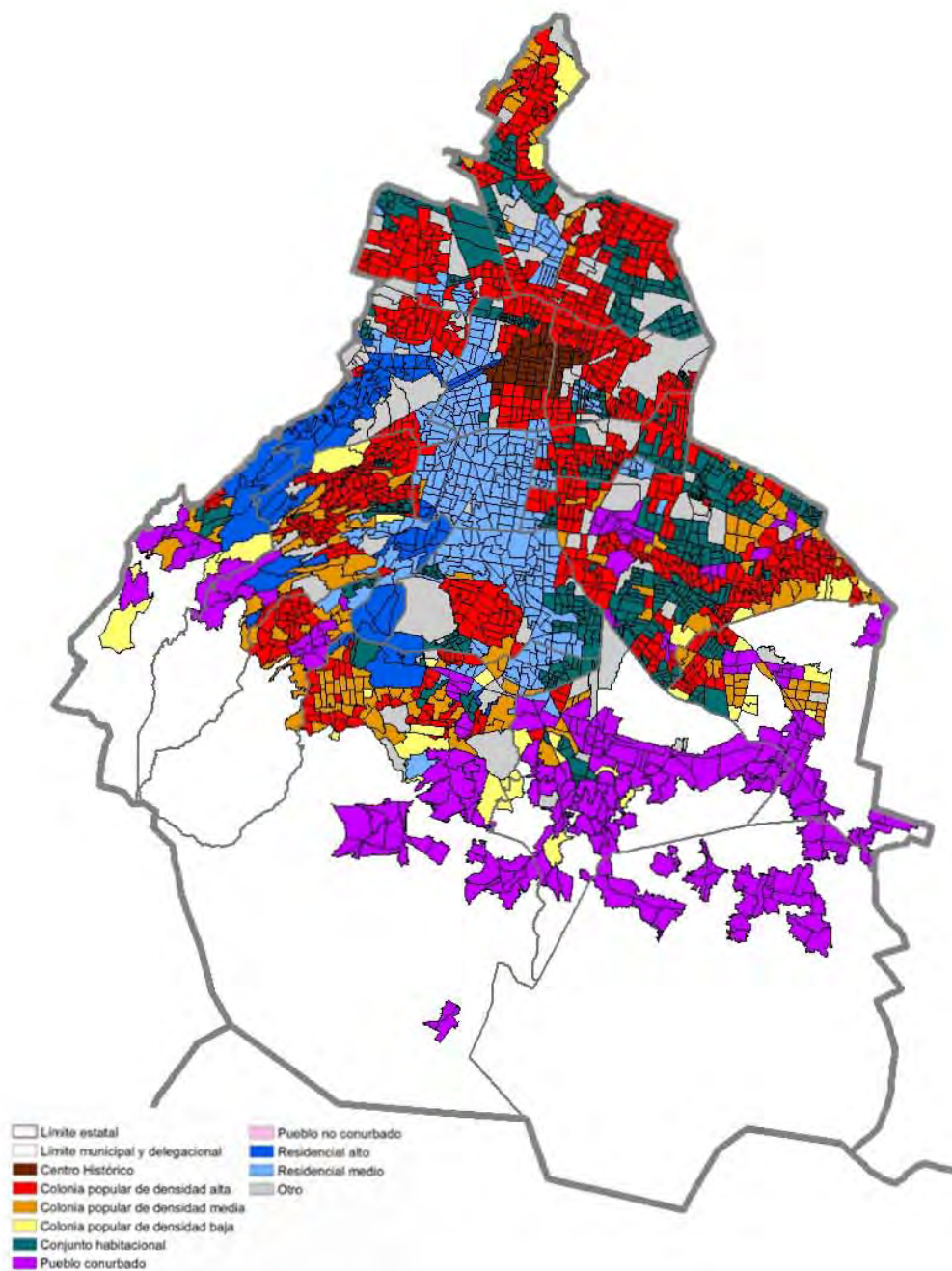



Imagen 2.11 Tipos de poblamiento en 2010. Suárez Pareyón et al, (2017).



PROBLEMÁTICAS
FÍSICAS
Y SU INTERACCIÓN
CON EL
PROCESO
DE
POBLAMIENTO

Por su entorno geográfico, la Ciudad de México presenta problemáticas particulares, por ejemplo, al estar localizada al sureste de la cuenca, la mayor parte de su territorio queda en partes bajas y de escaso relieve, justo en las áreas que ocupaban los lagos, tal es el caso de las delegaciones Gustavo A. Madero, Azcapotzalco, Venustiano Carranza (colonias populares de alta densidad), Miguel Hidalgo (colonias populares, residencial medio y alto), Cuauhtémoc (centro, residencial medio y alto), Benito Juárez (residencial medio y alto), Iztapalapa, Iztacalco (colonias populares de alta densidad y conjuntos habitacionales), Tláhuac (conurbado) y

una superficie considerable de Coyoacán (residencial medio y alto) y Xochimilco (conurbado).

El resto de las delegaciones se ubican en dos zonas geográficas identificadas: la que corresponde al piedemonte, es decir, la transición de la zona plana a la sierra, y la de la sierra. En tales áreas se localizan Milpa Alta, Tlalpan (conurbado), Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Cuajimalpa. Dicho esto, nos centraremos en abordar el desequilibrio hidrológico, la subsidencia, hundimiento e inundaciones, los cuales aumentan potencialmente el riesgo y vulnerabilidad para la población de la Ciudad de México y su poblamiento.

CONSECUENCIAS DEL DESEQUILIBRIO ECOLÓGICO

La sobreexplotación de los mantos acuíferos genera la deshidratación del subsuelo, una de las amenazas hídricas más graves, ya que origina el abatimiento del nivel freático, los hundimientos y agrietamientos del suelo, modificando sus propiedades físicas; lo cual a su vez pone en riesgo la seguridad de la infraestructura urbana y de las construcciones.

El incontrolado crecimiento de la mancha urbana es otro de los factores que intensifica la deshidratación, ocupando amplias zonas de recarga acuífera, incrementando la deforestación y la pavimentación, lo cual da como resultado una menor precipitación pluvial y por lo tanto, una disminución en la infiltración de agua al subsuelo. De acuerdo a estimaciones, la recarga anual del acuífero es de 693, 000 m³ y la extracción de 1, 300, 000 m³, lo cual evidentemente rompe con el balance hidrológico de la cuenca.

La consecuencia más evidente de la sobreexplotación de acuífero es el hundimiento del suelo, llegando a hundirse de 18 a 50 cm por año. Referente a esto, el Ingeniero Nabor Carrillo estableció en 1947 la Teoría de la Consolidación, que demuestra la relación entre la extracción de agua y el hundimiento de la ciudad.

Los efectos de la deshidratación del subsuelo no son uniformes, al igual que no lo es la velocidad de los mismos, estos en su mayoría dependen de la composición del subsuelo (arcillas) y la distancia de los pozos de abstracción.

Esta misma deshidratación del subsuelo altera las propiedades mecánicas del suelo, consolidándolo y reduciendo su periodo de vibración, lo cual conlleva a grandes asentamientos diferenciales que comprometen la estabilidad de las estructuras.

Es gracias a la tecnología satelital que se puede tener un panorama más certero de las zonas que sufren con mayor agresividad tal fenómeno, Institutos como el de Geofísica o Geociencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), son algunos de los encargados del estudio y análisis del tema, procurando concientizar y demostrar la importancia de la mitigación del inminente daño causado por dicho fenómeno.

HUNDIMIENTO Y SUBSIDENCIA

La Ciudad de México a lo largo de su historia ha presentado dos fenómenos geofísicos relevantes para entender las fracturas y cambios de nivel del suelo en el que estamos asentados, estos son hundimiento y subsidencia.

El hundimiento es un movimiento súbito de la superficie terrestre en forma vertical, y aunque la subsidencia es también un movimiento de la superficie terrestre en forma descendente, éste se presenta de forma paulatina, por causas derivadas de las actividades humanas que modifican el suelo y propician los cambios de nivel acentuados. Ambos términos son similares pero su diferencia sustancial radica en el tiempo que toma para suceder el fenómeno.

Desde inicios del siglo XX, los niveles indicaban hundimientos de 5 cm por año en la CDMX. Al aumentar la

demanda de agua, en 1938 se inicia la perforación de pozos profundos para extraer agua del manto freático, dando como resultado un hundimiento de entre 18 y 50 cm anuales (Carrillo, 1947).

Según Enrique Cabral Cano, especialista del Instituto de Geofísica, “el hundimiento de la CDMX es causado principalmente por la compactación de suelos con alto contenido de arcillas, los cuales fueron depositados en las antiguas zonas lacustres, así como por la extracción de agua del subsuelo y la baja recarga natural de los mantos acuíferos. Lo anterior trae como consecuencia agrietamientos y fallas que afectan sensiblemente tanto la infraestructura urbana como casas habitación, edificios históricos y monumentos. En zonas adyacentes a estructuras volcánicas, preexistentes o contemporáneas al desarrollo lacustre, como el Peñón del Marqués, las sierras de Guadalupe y Santa Catarina o ciertas zonas de Tláhuac y Chalco, se genera un hundimiento diferencial muy acentuado”.

La excesiva extracción de agua subterránea en la cuenca ha afectado las arcillas lacustres y las capas bajas de sedimentos, causando que el suelo de la ciudad presente hundimientos paulatinamente (ver imagen 2.12).

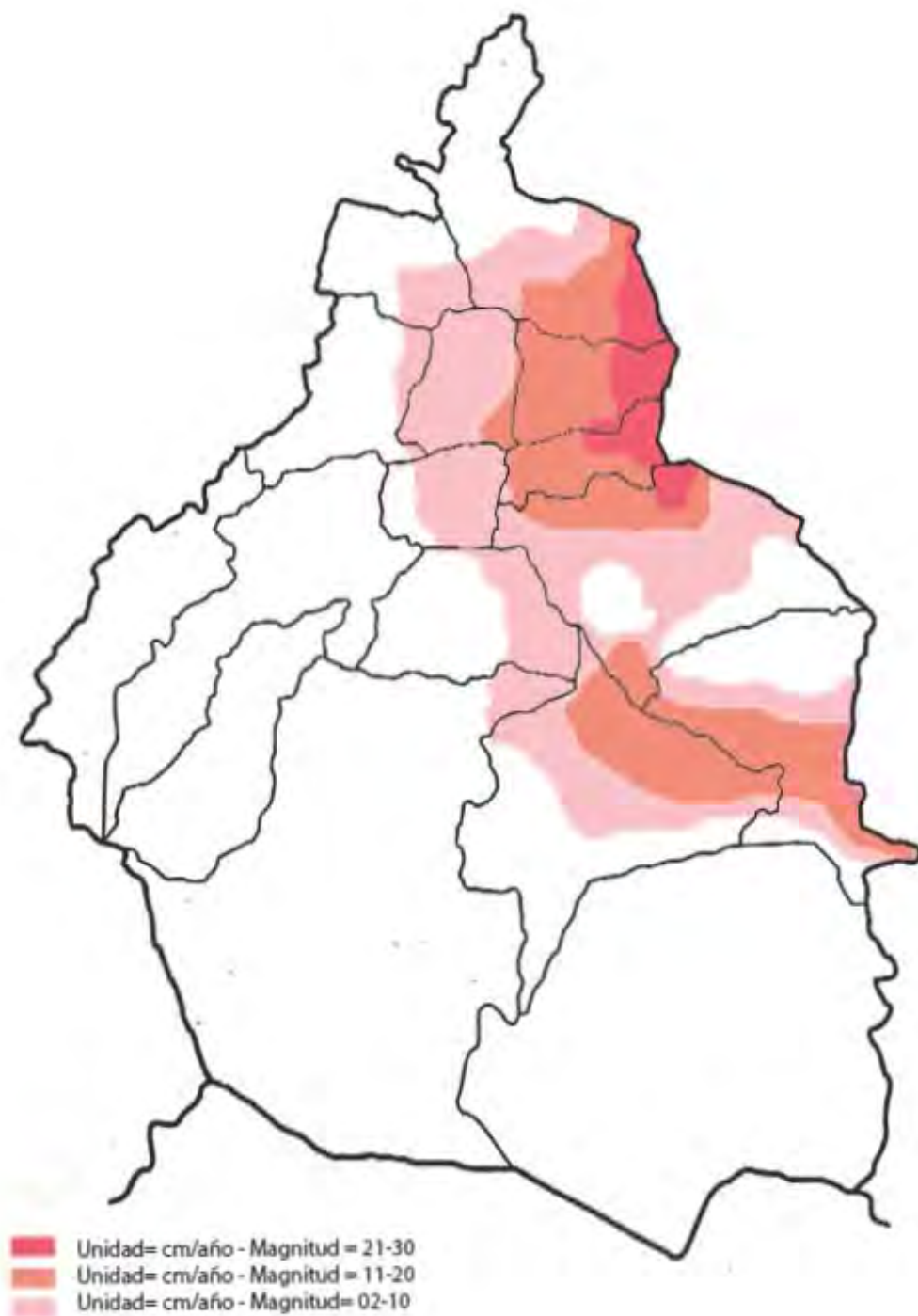


Imagen 2.12 Mapa de los niveles de hundimiento en la Ciudad de México. Elaboración propia con base en el Atlas de Riesgos de la Ciudad de México.

2.4.3

INUNDACIONES

Otro fenómeno importante dentro de la cuenca que acrecienta la vulnerabilidad de la ciudad y de sus habitantes, son las inundaciones, las cuales se presentan cíclicamente y responden a un manejo equivocado del recurso hídrico de la Cuenca de México, llegando a provocar la saturación del drenaje.

Al año por el temporal de lluvias se concentra un volumen de 165 millones de metros cúbicos de recarga al acuífero y adicionalmente una escorrentía superficial de 73 millones de metros cúbicos al año; el resto de la precipitación regresa a la atmósfera por efecto de la evaporación.

CAPÍTULO 2

Debido al cambio ecológico resultado de la urbanización se han perdido zonas forestales provocando con ello una alteración del flujo hídrico y la protección para controlar tales efectos desastrosos. De acuerdo con el atlas de riesgo de la Ciudad de México realizado por el CENAPRED, históricamente gran parte de la ciudad es vulnerable a inundaciones y en estado de peligro de inundación, siendo las alcaldías localizadas en el bajo relieve o que ocupan hoy lo que era el antiguo lago, las más afectadas (ver imagen 2.13).

Si contrastamos poblamiento con inundaciones nos damos cuenta que las áreas más afectadas ante dicho fenómeno son aquellas en las que se desarrollan la mayor parte del poblamiento de la Ciudad de México.

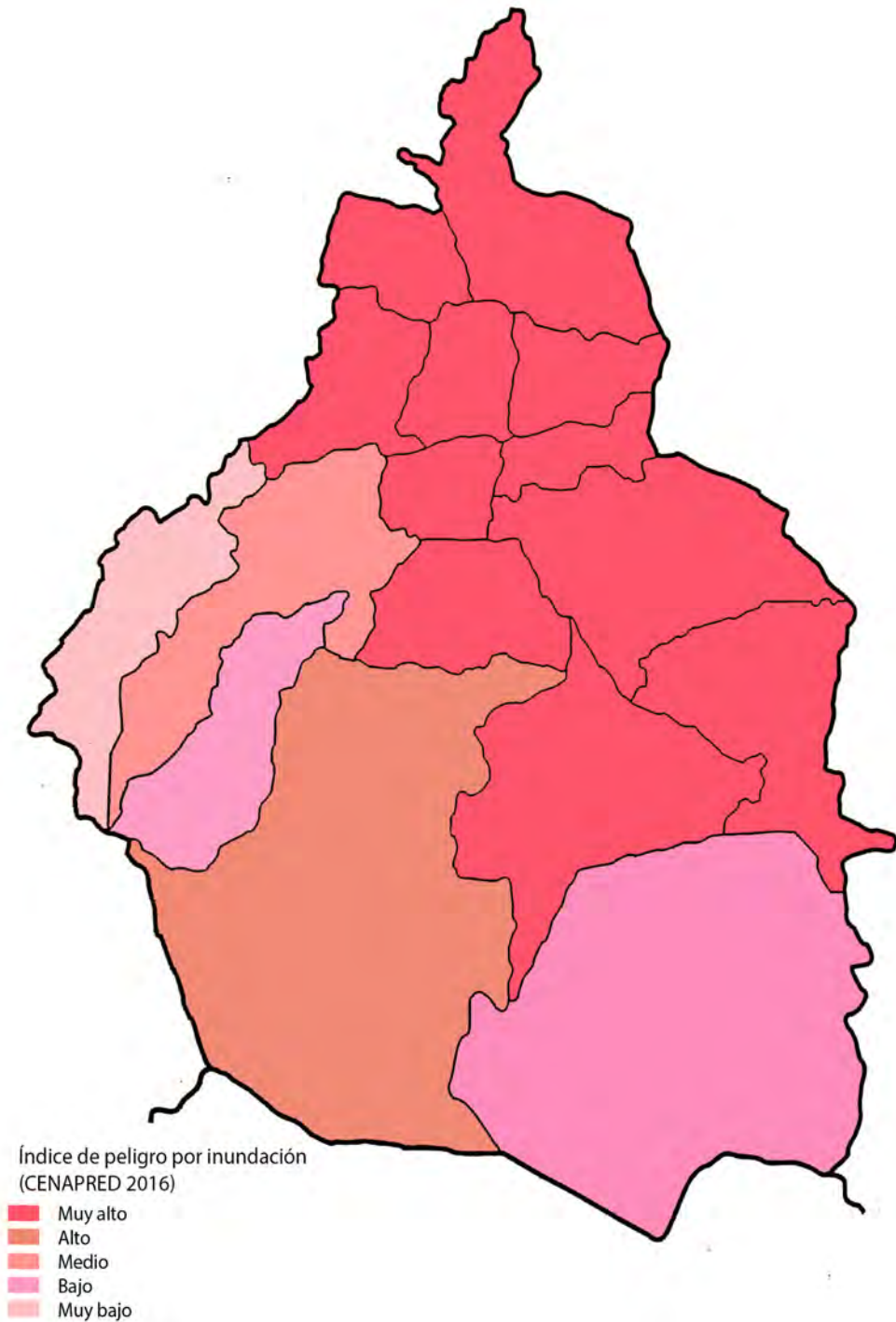


Imagen 2.13 Mapa Índice de peligro por inundación CENAPRED 2016. Elaboración propia con base en el Atlas de Riesgos de la Ciudad de México.

*Memoria fotográfica del sismo del 19 de septiembre de 1985.
Revista Proceso, (2015).*



Archivo Proceso





3.

ANÁLISIS COMPARATIVO

1985 - 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

México, al ser un país donde convergen cinco placas tectónicas, se convierte en una región con alto riesgo sísmico, es decir que existe una gran probabilidad de que ocurran sismos de gran magnitud, presentando daños severos en las edificaciones e infraestructura, por ende el país se convierte en una zona vulnerable a desastres.

A su vez, se cuenta con planes de manejo urbano poco eficientes, uso inadecuado de los recursos hídricos y económicos, los cuales funcionan como elementos que vulneran aún más el territorio.

Dentro de este documento, se toman como objetos de estudio, el sismo del 19 de septiembre de 1985 y el del 19 de septiembre del 2017, debido al nivel de daños ocasionados en la Ciudad de México y por la manera en que se posicionaron en la memoria colectiva del país.

A través de esto, se buscará hacer conciencia de los roles que juegan los distintos actores: público, privado y sociedad civil, durante las tres etapas generales de acción ante desastre: prevención, emergencia y recuperación, las cuales se identificaron según la investigación llevada a cabo.

Así mismo, se hace relevante visibilizar las leyes, planes y programas vigentes ante los desastres y aquellas surgidas específicamente para atender las consecuencias de dichos fenómenos, así como mostrar los tiempos y las acciones en los sismos de 1985 y 2017, esto con el fin de realizar una comparativa de los daños y acciones entre ambos sismos para identificar las áreas más vulnerables ante estos siniestros.

Lo anterior, con el objetivo de analizar las acciones de respuesta del sector público, privado y sociedad civil, así como reflexionar y retomar acciones exitosas como oportunidad de aprendizaje y prepararnos mejor para futuros terremotos.

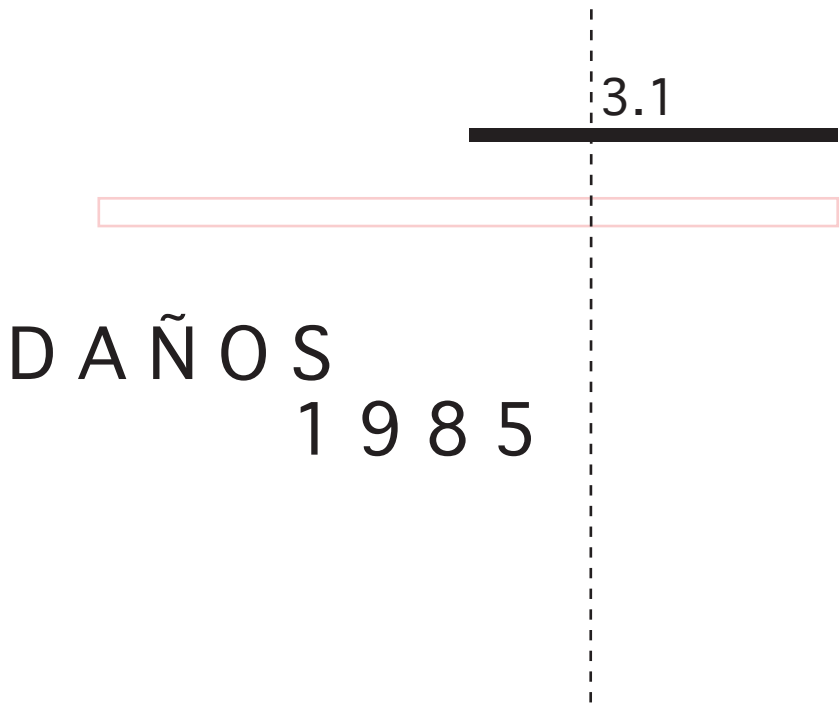
Por otro lado, se expone la información recabada por la Facultad de Arquitectura y el Laboratorio de Vivienda de la UNAM en el sismo de 2017, cobrando una mayor relevancia por la participación de los autores de este documento, ya que formaron parte de las brigadas de apoyo de inspección visual en apoyo a la sociedad, así como la recopilación de datos de inmuebles reportados con daños, los cuales serán mostrados más adelante.

Para la comprensión de este capítulo, se realiza la cronología de hechos sucedidos en cada uno de los sismos tras ocurrido el desastre. Dado que ambos sismos se presentaron en la CDMX, presentan algunas similitudes y se consiguen realizar equivalencias en cuanto a procesos y políticas surgidas tras estos; sin embargo, no será una cronología comparativa, pues cada uno cuenta con características específicas para la resolución de las demandas de la población.

A su vez el contenido en este capítulo se organizó la información en tres apartados: sismo de 1985, sismo de 2017 y una comparación entre estos. En ambos sismos se muestran los daños, actores y acciones, así como programas implementados. Haciendo el uso de herramientas gráficas como diagramas, mapas de daños, una línea del tiempo (ver anexo 6) y tablas (ver anexo 7 y 8).

1 9 8 5





El terremoto ocurrido el 19 de septiembre de 1985 ha sido uno de los desastres naturales más trágicos en la historia del país, en donde la sociedad se unió para ayudarse mutuamente con el fin de regresar a la vida cotidiana. Este sismo ocurrió a las 7 horas con 19 minutos teniendo una magnitud de 8.1° en la escala de Richter, ocasionando un gran número de inmuebles colapsados o con afectaciones importantes, al igual que una cifra de pérdidas humanas y heridas poco precisa.

El sismo tuvo un grado de intensidad y afectación variable en el Valle de México, siendo catalogado en la porción central de la Ciudad de México como VIII (Destructivo) o IX (Ruidoso), mientras que en la parte metropolitana se cataloga grado IV (Fuerte) en la escala de Mercalli (Pérez, 2015).

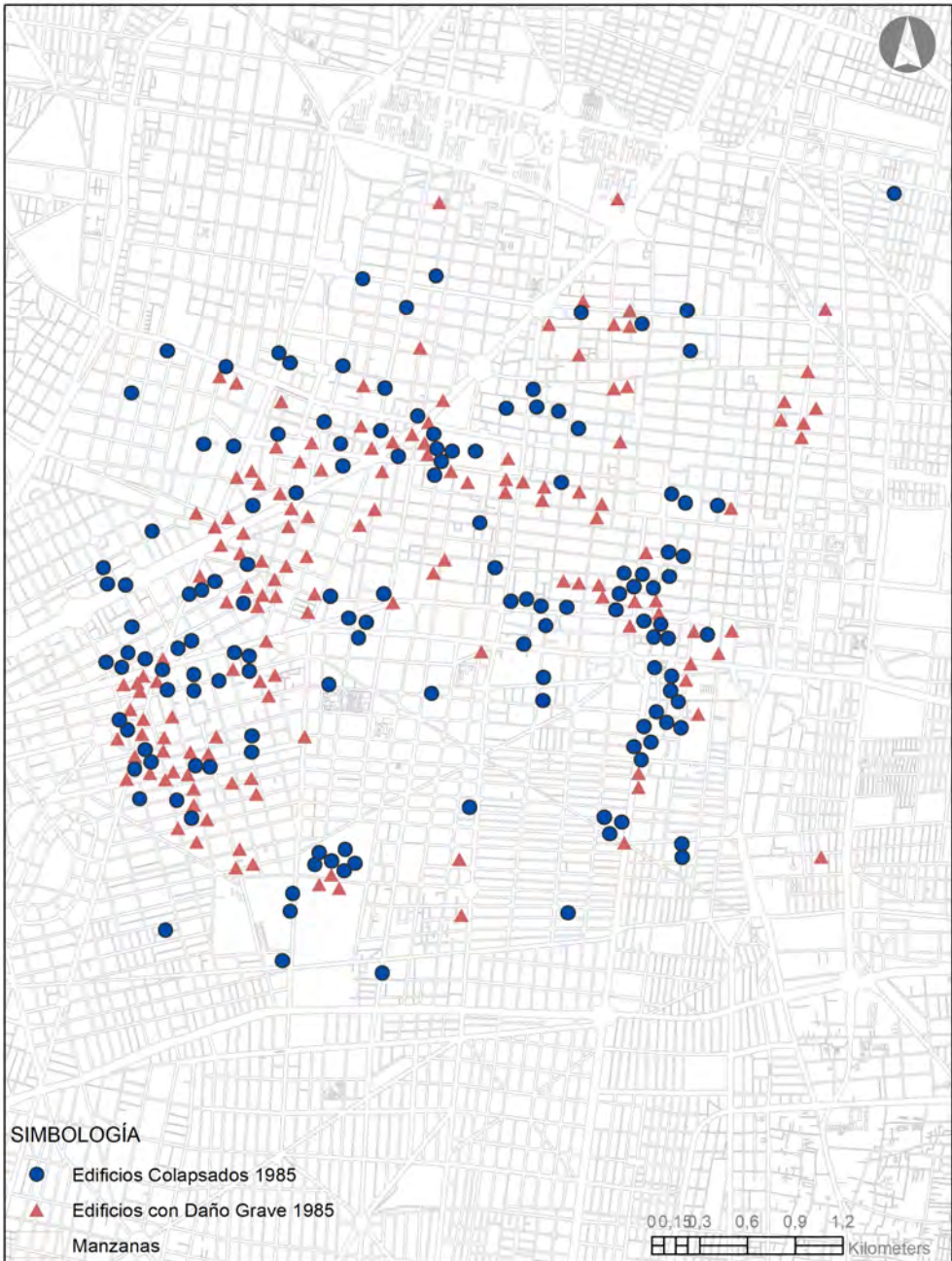
En cuanto a pérdidas humanas, la cifra oficial fue de 10,000 personas fallecidas, sin embargo, otras estimaciones

señalan que pudieron haber llegado a ser alrededor de 40,000 personas fallecidas, tanto del sismo del 19 de septiembre como de la réplica ocurrida al día siguiente.

En el entonces Distrito Federal, las principales alcaldías afectadas fueron Cuauhtémoc 56%, Venustiano Carranza con un 18% y Benito Juárez con un 17%, mientras que el restante de las delegaciones correspondió al 9% (Renovación Habitacional Popular, 1988).

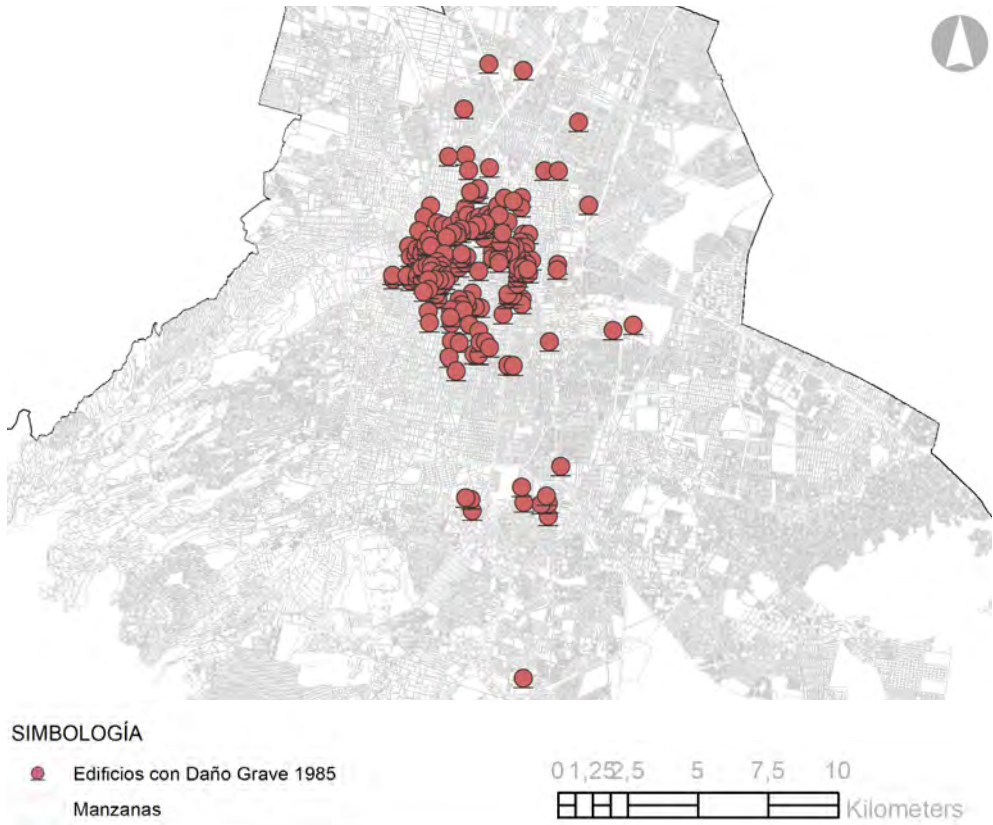
En cuanto a infraestructura se registró la suspensión del 60% de las comunicaciones locales y del 100% de las nacionales e internacionales, caos en la circulación de transporte privado y público, diversos casos de fugas de gas, archivos oficiales del sector gobierno perdidos, además de millones de ciudadanos en condiciones de inestabilidad emocional y psicológica, lo que se estimó en un gasto de recuperación de aproximadamente 4,100 millones de dólares de esos años.

La mayoría de los edificios colapsados ocurrieron en el Centro Histórico, según el mapeo realizado por la Secretaría de Obras del Departamento del Distrito Federal, coordinado por el Ing. Alejandro Rivas Vidal. En esta área de la ciudad se registraron 139 edificios colapsados, los cuales se pueden apreciar con un círculo, mientras que los edificios con daños de gravedad representados con un triángulo son 116 (ver mapa 3.1) (Renovación Habitacional Popular, 1988).

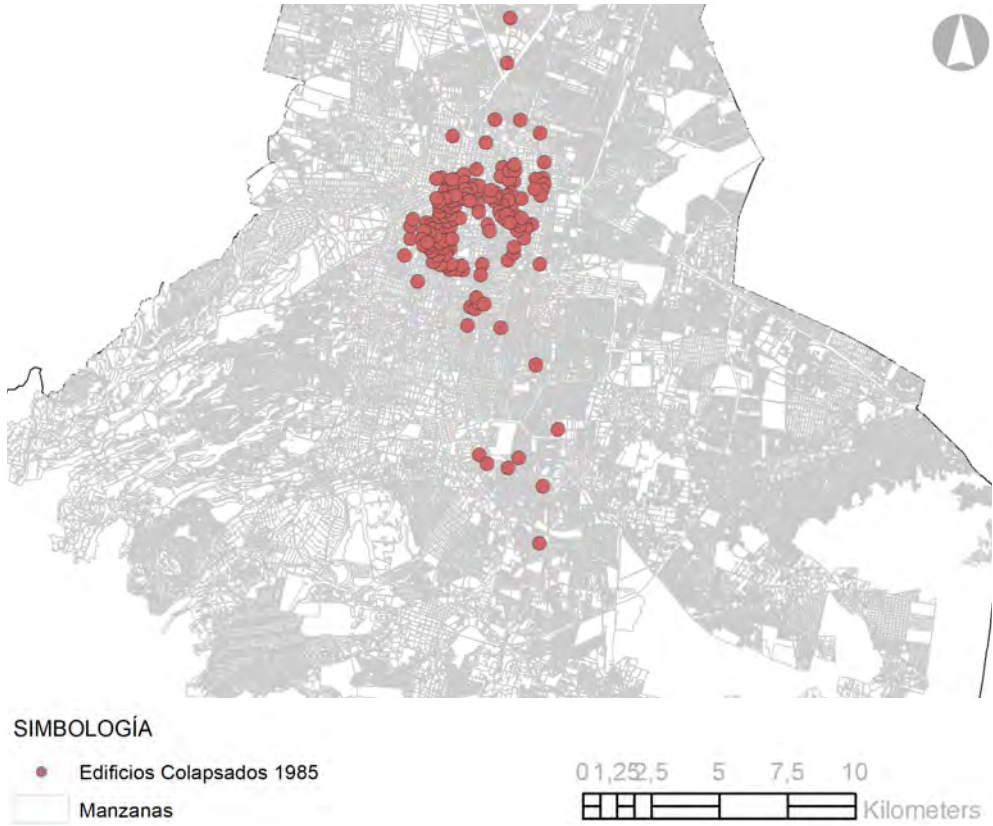


Mapa 3.1 Edificios derrumbados y con daños graves en el Centro Histórico de la CDMX. Elaboración propia basada en los mapas de Planeación para la Revitalización del Centro Histórico del Centro Histórico de la Ciudad de México: Departamento de Distrito Federal, (S.F.).

Respecto a los edificios dañados en la CDMX, se puede apreciar en los mapas realizados por la Planeación para la Reconstrucción del Centro Histórico de la Ciudad de México que hubo un total de 184 edificios dañados gravemente en el Distrito Federal, los cuales se pueden ver en el mapa 3.2, mientras que se registraron un total de 156 edificios colapsados, los cuales se encuentran registrados en el mapa 3.3.




Mapa 3.2 Edificios con daños graves en el Distrito Federal en 1985. Elaboración propia basada en los mapas de Planeación para la Revitalización del Centro Histórico del Centro Histórico de la Ciudad de México: Departamento de Distrito Federal, (S.F.).



Mapa 3.3 Edificios derrumbados en el Distrito Federal en 1985. Elaboración propia basada en los mapas de Planeación para la Revitalización del Centro Histórico de la Ciudad de México: Departamento de Distrito Federal, (S.F.).

3.2



ACCIONES
TRAS EL
SISMO:
ETAPA DE
EMERGENCIA
Y
COMISIONES
PARA LA
RECUPERACIÓN

Dentro de las primeras acciones durante la fase de emergencia en 1985 fue hacer un listado con posibles predios a expropiar a finales del mes de septiembre; sin embargo, fue hasta finales del mes de octubre cuando se dieron a conocer estos predios una vez depuradas las duplicidades, haciendo la corrección de números oficiales y la conciliación de errores de catastro, entre otros; se consideraron un total de 4,312 predios, es decir, el 80% de la cifra inicial.

De igual manera, el presidente Miguel de la Madrid dio a conocer el acuerdo por el cual se crea la Comisión Nacional de Reconstrucción, además de otras instancias como la Comisión Nacional de Emergencia y la Comisión Metropolitana de Emergencia. Por parte de damnificados y organizaciones en las zonas afectadas se creó la Coordinadora Única de Damnificados (CUD) y la DESPRO, la cual fue una asociación civil creada el 15 de julio con el objetivo de participar y brindar apoyo a grupos de damnificados en la reconstrucción de viviendas.

La Comisión Nacional de Reconstrucción, que integraba a su vez la Coordinación de Vivienda, se dio a conocer el 4 de octubre de 1985 en el Diario Oficial de la Federación emitida por el entonces presidente de la República.

Esta comisión tuvo como objetivo contar con las medidas necesarias para restablecer las condiciones y el funcionamiento de la Ciudad de México al igual que otras poblaciones, atendiendo las demandas de la sociedad y dando inicio a labores de reconstrucción y renovación de manera simultánea vinculándose con los objetivos y con el desarrollo del país, de manera jerárquica y racional de los recursos financieros y de materiales.

Esta comisión estuvo integrada por el presidente de la República, un representante del Congreso del Trabajo (uno de la Confederación Nacional Campesina y uno de las organizaciones empresariales), el rector de la Universidad Nacional Autónoma de México (uno de la Unión Mexicana de Asociaciones de ingenieros y un representante del Colegio Nacional) y el Secretario Técnico quien se encargó del área de programación y presupuesto.

Para el óptimo desempeño de las funciones de la Comisión se crearon los siguientes comités:

- Comité de Reconstrucción del Área Metropolitana de la Ciudad de México.
- Comité de Descentralización.
- Comité de Asuntos Financieros.
- Comité de Auxilio Social.
- Comité de Coordinación del Auxilio Internacional.
- Comité de Prevención de Seguridad Civil.

INSTITUCIONES GENERALES

En cuanto a las instituciones generales se refiere, dentro de este apartado se remite a aquellas preexistentes al sismo, las cuales vieron sus labores cotidianas interrumpidas y fueron redireccionadas para darle prioridad a la población damnificada. Este apartado, tiene como finalidad mostrar aquellas instancias que se involucraron en el proceso para brindar apoyo a la población afectada tras el sismo, así como las instituciones que tuvieron presencia en actividades para la reconstrucción de viviendas y la aportación de recursos.

Tras el sismo, para finales de 1985, se suspendió temporalmente la asignación de viviendas disponibles en el área metropolitana de la Ciudad de México, integrando un inventario total de 14,146 viviendas disponible a través del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE),

Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI/BANCA), Instituto de Acción Social e Integración Urbana (AURIS) y el Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO).

En continuación al apoyo para compra de vivienda nueva, la banca nacional acordó diferir el pago del enganche en la adquisición de viviendas financiadas por ella, a través de un crédito adicional por cinco años con una tasa anual del 4%.

El Departamento del Distrito Federal y el gobierno del Estado de México decidieron que dicho proceso estaría exento de impuestos y derechos estatales; y, los colegios de notarios de la Ciudad de México y del Estado de México, ofrecieron servicios gratuitos de escrituración de las viviendas que adquirieron los damnificados.

Aunado a esto, entre los actores principales en la toma de decisiones sobre el financiamiento y costos de la Reconstrucción de 1985 a 1988 fueron:

- El H. Congreso de la Unión, quién sería el organismo que aprobaría el presupuesto y trabajaría en conjunto con otros actores proveedores de recursos.
- Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS)
- Aseguradora Mexicana
- El Departamento del Distrito Federal a través del Fideicomiso de Vivienda
- Desarrollo Social y Urbano del Distrito Federal (FIVIDESU)
- La Cruz Roja Mexicana
- Fundación de Apoyo a la Comunidad (FAC)
- El Consejo Ecuménico Mexicano (CEMAD)
- Programa Metodista de Vivienda (PROVEVI)
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)

CAPÍTULO 3

Igualmente, organismos internacionales y nacionales de tipo asistencial y/o religioso, apoyaron con recurso monetario para el tipo de reconstrucción fijado por el Programa de Renovación Habitacional Popular.

3.4

PROGRAMAS PARA LA RECUPERACIÓN

Para observar el avance dentro del proceso de la reconstrucción del sismo de 1985 se describen los programas que integraron esta etapa y sus distintas fases, así como los diagramas de las viviendas provisionales instaladas tras el sismo y durante la reconstrucción.

Posterior a la aprobación de la utilización de los recursos, se llevaron a cabo distintos programas de reconstrucción que definieron la forma de apoyo a través de agrupar a los habitantes por su situación socioeconómica, conjunto habitacional, tipo de vivienda o situación de predio expropiado.

Esto resultó en la creación de programas de reconstrucción con sus respectivos subgrupos y fases:

- Programa Emergente de Vivienda: Fase 1 (PEVI), que integraría las acciones durante la etapa de emergencia para los habitantes de condominios privados, del Centro

Urbano Presidente Juárez y de los habitantes del Conjunto Habitacional Nonoalco-Tlatelolco.

- Programa de Reconstrucción Democrática de la Unidad Nonoalco-Tlatelolco: diseñado especialmente para la rehabilitación de dicho conjunto y resultado del trabajo organizado con la Coordinadora Única de Damnificados de Tlatelolco (CU DT);
- Programa de Renovación Habitacional Popular (RHP): trabajo en conjunto con la Coordinadora Única de Damnificados (CUD) y la Federación de Comités de Reconstrucción del PRI dedicado a atender a los habitantes de predios expropiados, cuya situación económica era definida por no pertenecer a ningún sistema de seguridad social o de la banca nacional, y cuyas circunstancias habitacionales eran insalubres pero en vecindades de buena ubicación.
- Programa Emergente de Vivienda Fase II (PEV II): estaba dirigido a los habitantes de predios no expropiados y representados de igual manera por la Coordinadora Única de Damnificados (CUD) cuyas demandas exigían la expropiación de sus predios y acciones de respuesta iguales o mejores a aquellas de los predios oportunamente expropiados, en recompensa a la respuesta tardía por parte del sector público.
- Programa de Regeneración Urbana en Zonas Marginadas y Populares afectadas por los sismos en el D.F.

Cabe resaltar que dentro de estos programas se concertó un convenio denominado “Bases para la concertación de acciones suscritas entre el gobierno mexicano y diversos organismos y asociaciones civiles nacionales e internacionales que han aportado recursos para la reconstrucción”, con el objetivo de coordinar a todos los agentes dispuestos a otorgar

ayuda a la población damnificada, independientemente de su contexto geográfico, económico e ideología política y religiosa.

De los anteriores programas mencionados, el que generó mayor impacto en la etapa de recuperación fue el programa de Renovación Habitacional Popular, por lo que a continuación se describe en qué consistió, apoyada dicha descripción de una línea del tiempo (ver anexo 6).

El principal objetivo del Programa RHP fue reconstruir y reorganizar las zonas que fueron afectadas por los sismos en la Ciudad de México con base a los principios de reordenamiento urbano y desarrollo social, además de establecer una política de desarrollo que considere la vecindad y el arraigo, que tienda a garantizar a los beneficiarios la propiedad y el disfrute de una vivienda digna contribuyendo a ordenar el uso del suelo y a dotar de los servicios y equipamientos urbanos necesarios.

Para efectuar esta labor se trabajó en una superficie de 49.2 km² que representaba el 7.6% de su entonces área urbana, en las alcaldías de Cuauhtémoc (41.8%) se intervinieron 21 predios, en Venustiano Carranza (43.9%) con 40 predios, y la alcaldía Gustavo A. Madero (14.3%) tuvo 20 predios asignados.

Para poder llevar a cabo el programa, éste se organizó en cinco etapas enfocadas en el área de administración y finanzas, área jurídica, área técnica y área social.

- **Primer etapa:** abarcó de octubre de 1985 a marzo de 1986 y dentro de las actividades que se realizaron en este periodo destacan la conformación del equipo de trabajo del Organismo, la definición básica para su funcionamiento y se trabajó con las Delegaciones Políticas en la identificación de los predios a expropiar, esto se realizó con apoyo del Departamento del Distrito Federal (DDF) y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE).

El 9 de diciembre de 1985 el organismo realizó una convocatoria pública invitando a universidades y grupos técnicos a participar en una muestra de arquitectura popular llamada “El rostro de los barrios”. En este mismo mes los avances del área técnica consistieron en el diseño de cuatro prototipos base de vivienda con 20 diferentes modalidades de agrupamiento, se demolieron 120 inmuebles en riesgo de derrumbe y se asignó una obra a distintas empresas.

Se instaló una Junta de Gobierno en enero de 1986, donde la operación del RHP fue coordinada y supervisada por el jefe del Departamento del Distrito Federal, así como una Comisión Intersecretarial y una “Comisión Ejecutiva” encargada de sancionar la estructura y operación del Organismo.

En el mismo mes, se reestructuró el Organismo, creando dos Direcciones Generales Adjuntas, de Construcción y de Administración, las cuales operarían al mismo nivel de la Dirección General que posteriormente se abocarían a la conducción político-social del Programa.

También se redefinieron las responsabilidades de los módulos limitando sus actividades a la discusión y firma de proyectos con los beneficiarios, y a la supervisión del programa de alojamiento provisional correspondiente a su zona.

En relación con los recursos para el financiamiento del Programa, Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) junto con el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS) contemplaron dos posibles alternativas:

La primera consistió en la creación de un fondo con la asignación de recursos fiscales, créditos del Fondo de Operación y Financiamiento Bancario de la Vivienda (FOVI), así como transferencias de recursos de los distintos organismos de vivienda.

La segunda contempló la obtención de financiamiento externo con objeto de reducir la inversión con recursos fiscales los cuales, en ese momento, eran insuficientes.

Por lo que en el mes de octubre se realizaron negociaciones con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), banco que a su vez forma parte del Banco Mundial. Finalmente en el mes de diciembre se dispuso de un crédito BIRF por un monto de 400 millones de dólares con los que financiarían programas de reconstrucción en los sectores de salud, educación y vivienda.

En el área social se realizaron trabajos inmediatos como un censo socioeconómico y de daños en las zonas más afectadas, en este mismo tiempo se crearon las “Superintendencias de Zona” o “Módulos Sociales”, los cuales brindaron atención directa y continua en sitios accesibles a la población, dividiendo el área de trabajo en 12 módulos.

Del mismo modo se realizaron tareas como levantamiento de información socioeconómica y de características de las viviendas, asambleas de información sobre los alcances de expropiación y los objetivos del programa.

Para enero de 1986 se iniciaron obras de apuntalamiento, reparaciones menores, rehabilitaciones, demoliciones y apertura de 500 frentes de trabajo. Posteriormente, el 19 de marzo se publicó el decreto por el cual se eximió de la obligación del pago del impuesto sobre la renta a los propietarios de los predios expropiados.

Cabe mencionar que cuando el RHP inició sus labores, se encontró con cinco tipos de agrupaciones que ya trabajaban en las diferentes zonas a raíz del temblor, estas eran:

- Organizaciones sociales de damnificados,
- Partidos políticos
- Instituciones de educación superior,
- Grupos técnicos de apoyo
- Organizaciones civiles y religiosas.

Según el libro Memoria de la Reconstrucción (Renovación Habitacional Popular, 1988) en enero de 1986 se estimó que un 56% aproximadamente de los predios contaban ya con un apoyo de una o varias organizaciones.

Por su lado, el programa de vivienda provisional (construcción de campamentos transitorios) inició formalmente en febrero de 1986, las primeras unidades fueron construidas con lámina galvanizada, estructuras de madera y pisos de concreto.

Cada espacio fue de casi 18 m² de modo que las únicas actividades que se desarrollaban dentro fueron la de estar y dormir ya que por cada 20 viviendas se construyeron servicios de baño para hombres y mujeres con 6 excusados, 6 regaderas, 5 estufas, 2 barras de preparación de alimentos, 2 tarjas y un tanque de gas estacionario.

Además se construyeron torres de servicio con 4 tinacos con capacidad de 1,100 litros cada uno, una bomba para agua, un tanque de gas estacionario de 500 litros y 6 lavaderos dejando espacio para áreas de tendido de ropa.

Mientras que en marzo 1986 se inició la rehabilitación de campamentos construidos por vecinos y organizaciones no gubernamentales.

El 13 de marzo se llevó a cabo una reunión para la evaluación de la etapa previa encabezada por el presidente de la República, en la que se determinó la necesidad de ampliar los alcances técnicos haciendo referencia a la seguridad estructural y sobre todo a las condiciones mínimas de habitabilidad e higiene, así como el agilizar los procedimientos de certificación de derechos, construcción y definición de las condiciones críticas.

Todos estos puntos llevaron a una nueva reestructuración del Organismo al igual que la delimitación de las responsabilidades del DDF y SEDUE con respecto a RHP; considerando que el financiamiento del programa se realizaría a través del Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO).

- **Segunda etapa:** se llevó a cabo de abril a diciembre de 1986 iniciando con la reestructuración del Organismo y en la reelaboración de su presupuesto, alcanzando la cifra de 200,512.6 millones de pesos el cual fue presentado en abril para la espera de su aprobación por parte del Gabinete Económico.

Dentro de las actividades centrales del área de administración fue la regularización de recursos humanos y materiales, así como la depuración de procedimientos para normar las adquisiciones y su administración.

Por lo que el 15 de junio de 1986, se instaló el Comité de Compras Interno encargado de documentar las adquisiciones ya realizadas y sancionar todas las compras futuras.

Las reuniones entre funcionarios de SEDUE y RHP con las organizaciones de damnificados y los grupos técnicos y financieros involucrados en la reconstrucción iniciadas desde principios de año terminaron el 13 de mayo con la firma del

“Convenio de Concertación Democrática para la Reconstrucción de Vivienda del Programa RHP” en el cual se acordaron precios y condiciones crediticias comprometiéndose los organismos financieros participantes a que sus precios de venta y condiciones de crédito no rebasarían las establecidas por el RHP.

En cuanto al área social, a partir del mes de junio las tareas de mantenimiento de la vivienda provisional pasaron a ser responsabilidad de la Dirección Social de la Comisión. De igual manera, como alternativa a los campamentos y ante la falta de predios adecuados, el área de administración diseñó un Programa de Ayuda Económica para Mudanza y Renta, el cual atendió a 12,000 familias.

En el área técnica las actividades se enfocaron en la oferta de vivienda provisional y segura, y en la apertura masiva de frentes de obra las cuales tuvieron una serie de dificultades para realizarse, entre las cuales se encuentran el tiempo de ejecución (de 9 a 15 meses), la imposibilidad de construir campamentos en la vía pública del Centro Histórico y los límites financieros por la alta demanda de vivienda, dificultando la cuantificación al no estar considerados en el tabulador de precios unitarios del DDF.

A pesar de ello para el mes de diciembre se habían terminado 21,188 viviendas de las cuales 10,437 ya estaban ocupadas (Renovación Habitacional Popular, 1988).

A continuación se muestran un par de prototipos de vivienda que propuso RHP junto con los resultados que derivaron de una investigación sobre la ocupación de los inmuebles, donde es posible identificar la distribución del mobiliario por parte de los usuarios (ver imágenes 3.4 y 3.5).

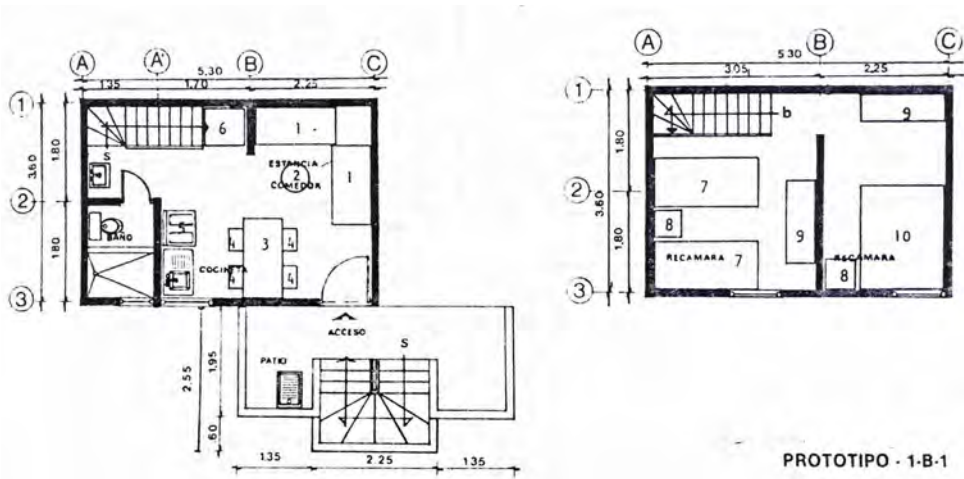


Imagen 3.4 'Prototipo 1-B-1', (Renovación Habitacional Popular, 1988).

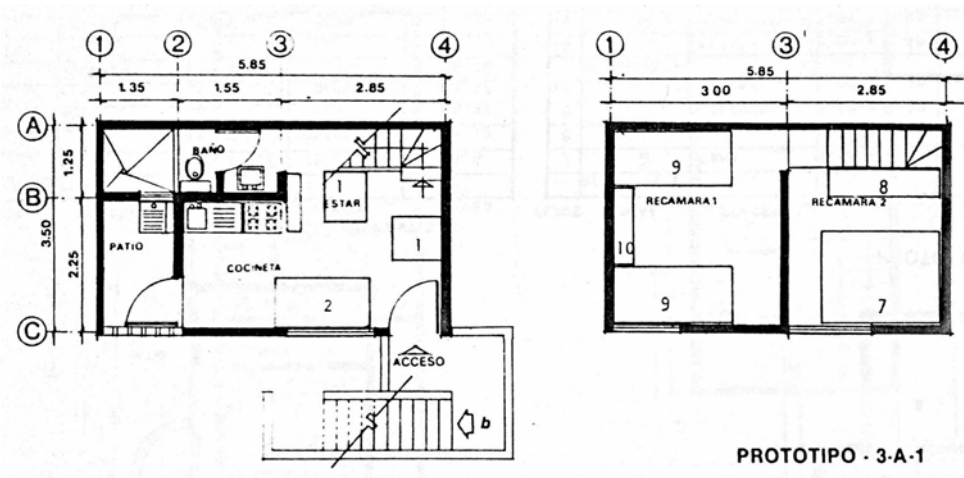


Imagen 3.5 'Prototipo 3-A-1', (Renovación Habitacional Popular, 1988).

- **Tercera etapa:** se llevó a cabo de enero a marzo de 1987.

En marzo se llevó a cabo la tercera supervisión por parte del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento–Banco Mundial (BIRF), en la que evaluó el control y seguimiento del crédito manifestando su acuerdo en considerar elegibles algunas inversiones que se habían estado financiando con recursos fiscales, en las que se encontraba ayuda de renta, asistencia técnica, vivienda prefabricada y demoliciones.

Para finales del mes de abril, habiéndose terminado 46,000 acciones, se detectó un desfase entre la terminación y ocupación de las viviendas permitiendo la formulación de un balance por zona entre certificados personales de derecho, viviendas y accesorias adjudicadas con el objetivo de cuantificar la disponibilidad de éstas.

Este proceso permitió verificar la cantidad de viviendas que se encontraban ocupadas, se asignaron viviendas a personas damnificadas e incluso se logró otorgar acreditación por familias ajenas al programa.

En cuanto al área jurídica las principales actividades se basaron en dar validez y garantizar la escrituración de las viviendas otorgadas, así como darlas de alta en el Registro Público de la Propiedad y del comercio. La escrituración se determinó en:

- Vivienda Definitiva: 2,869 predios para constitución de régimen en condominio y 46,719 escrituras individuales por vivienda o accesorias.
- Vivienda Prefabricada: 11 predios para constituir régimen en condominio y 2,030 escrituras individuales.

En esta etapa se comenzó a dar inicio al cierre de actividades del programa ya que como determinó el Decreto

de Creación del Organismo, éste debía ser liquidado al término de la reconstrucción de las viviendas.

Por lo que en esta tercera etapa el área jurídica sería la encargada de alistar el Decreto de Liquidación y Disolución el cual fue firmado el 31 de marzo por el presidente de la República Miguel de la Madrid. En este decreto, se autorizó el cierre de actividades a más tardar el 30 de septiembre; estipulando que el proceso estaría a cargo de un “liquidador” nombrado por el Ejecutivo Federal.

A su vez se hizo referencia a la recuperación de los créditos otorgados a los beneficiarios por el FIDERE, y que el DDF una vez transcurrido el plazo fijo se subrogaría en todos los derechos y obligaciones a cargo de RHP.

- **Cuarta etapa:** comprendió del mes de abril hasta septiembre del mismo año. El área de administración y finanzas se encargó de analizar, acomodar y archivar toda la información derivada del programa, esto se realizó con el apoyo del personal del Archivo General de la Nación. Hasta el final de esta cuarta etapa se inició el traslado con la documentación de comunicación social.

El proceso de disolución del Organismo se inició en mayo de 1987 con la fusión de módulos con el fin de reducir la cantidad de personal, hacer entrega de mobiliario y equipo prestado para realizar las actividades del Programa y finalmente para iniciar el desmantelamiento de las oficinas.

En el mes de junio, por acuerdo de la junta de Gobierno, se acordó transferir viviendas al Programa Fase II cumpliendo con las reglas de FONHAPO, el cual determinó el ajuste del precio de venta al beneficiario a 1,500 veces el salario mínimo al momento de la adjudicación.

En el mes siguiente se firmó un convenio con FAC- Cruz Roja (Fundación para el Apoyo de la Comunidad) (Mutolo, 2017) mediante el cual se comprometieron a financiar 250 viviendas para huérfanos menores de edad, ancianos y pensionados mayores de 65 años así como con personas con capacidades diferentes.

Durante esta etapa se vendió el suelo a empresas privadas los cuales financiaron sus propios proyectos, para ello se desglosaron los requisitos técnicos y sociales a cumplir antes de firmar cualquier contrato. Una vez firmado el contrato, la documentación pasaría a cargo de los notarios para realizar la escrituración a cuenta de RHP.

El 28 de septiembre la Junta de Gobierno aceptó la renuncia del Director General del Organismo nombrando al Liquidador del Organismo, y Apoderado General, para que éste ejerciera las tareas pendientes de cierre.

- **Quinta etapa:** esta última, abarca desde octubre de 1987 a abril de 1988. En el área de administración y finanzas se concluyó la transferencia de acciones a la Fase II con un total de 1,656 viviendas y 176 accesorias por lo cual RHP recibió 12,000 millones de pesos.

Asimismo, se realizaron donaciones de vehículos, mobiliario, equipo de oficina, etc. a programas de vivienda como Fase II, Fideicomiso de Vivienda para el Desarrollo Urbano (FIVIDESU), SEDUE y Casa Propia.

En el mes de octubre se realizó una evaluación de gastos y compromisos en el que se detectaron dificultades presupuestarias para cumplir las metas y para evitar recurrir a la utilización de recursos fiscales adicionales, se canalizaron flujos de ingresos previamente concertados para la reconstrucción.

Por lo que el presupuesto final ascendió a 423,597.5 millones de pesos de los cuales se ejercieron finalmente en abril de 1988, 410,069.1 millones de pesos.

El programa fue candidato al premio “Sir Robert Matthew” en el mes de enero de 1987 y fue hasta el 6 de febrero que la Unión Internacional de Arquitectos premió a RHP como el mejor trabajo del trienio sobre asentamientos humanos en el mundo.

Al final de los dos años con mayor actividad de obra y construcción, de 1985 a 1987, se contabilizaron entre los programas de reconstrucción más representativos, un total de 94,893 viviendas reconstruidas (ver tabla 3.6).

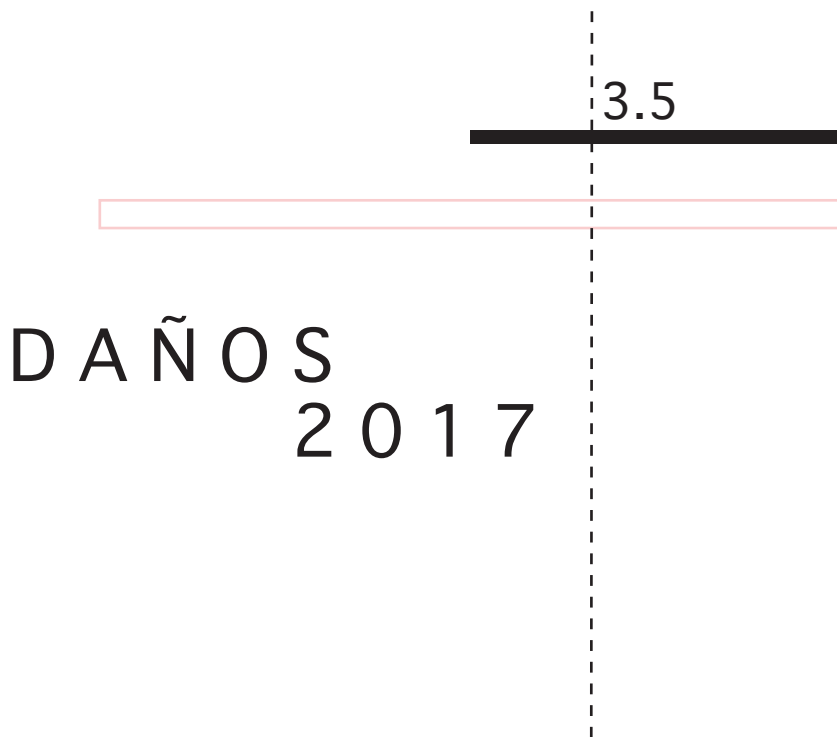
PROGRAMAS DE RECONSTRUCCIÓN 1985-1987	
PROGRAMA	UNIDADES
Renovación Habitacional Popular	48,800
Reconstrucción Democrática de Tlatelolco	10,560
Programa Emergente de Vivienda Fase I	16,077
Programa Emergente de Vivienda Fase II	12,000
Organismos no Gubernamentales	7,456
Total	94,893

Tabla 3.6 Total de viviendas reconstruidas entre 1985 y 1987 como parte de los programas de reconstrucción. Elaboración propia con base en INFONAVIT, (1988).



2 0 1 7





En el mes de septiembre del 2017 ocurrieron dos terremotos en México, causando grandes daños en diversos estados del país, mostrando una vez más, la alta vulnerabilidad de la población ante este fenómeno.

El primero sucedió el día 7 y el segundo el 19, de ambos se mostrarán los datos cuantitativos concernientes a daños; no obstante, para optimizar el análisis general y aproximar una comparación entre 1985 y 2017, solo se tomará en cuenta el sismo del 19 debido al nivel de afectación que tuvo en la ciudad.

De acuerdo al “Plan de Acción Ante Sismos 7 y 19/sep” presentado el 17 de octubre del 2017 por el Gobierno de la República, entre los dos sismos hubo más de 12 millones de personas afectadas en más de 400 municipios de los estados de Chiapas, Oaxaca, Tabasco, CDMX, Estado de México, Tlaxcala,

Hidalgo, Puebla, Morelos y Guerrero. En total, 471 personas perdieron la vida como consecuencia de ambos terremotos.

El primer sismo, registró 8.2 grados Richter con epicentro en Pijijiapan, Chiapas afectando principalmente a los estados de Chiapas, Oaxaca y Tabasco. Éste dejó 102 víctimas mortales, 3 millones de habitantes sin servicio de agua, 1.8 millones de hogares y comercios sin servicio de electricidad, 6,318 escuelas dañadas, 122,733 viviendas con daños registrados y 28,179 negocios beneficiados con apoyo económico.

Por su parte, el sismo del 19 de septiembre registró 7.1 grados Richter con epicentro en Axochiapan, Morelos y afectó principalmente a la Ciudad de México, Morelos, Puebla, Estado de México, Guerrero, Tlaxcala, Tabasco, Hidalgo y Oaxaca. Este sismo dejó 369 víctimas mortales, 6 millones de habitantes sin servicio de agua, 4.8 millones de hogares y comercios sin servicio de electricidad, 1,900 escuelas dañadas, 57,998 viviendas con daños registrados y 2,642 reubicaciones a nivel nacional.

En la imagen 3.7 presentada por el Gobierno Federal el 17 de octubre de 2017 se muestran datos oficiales de las principales afectaciones (Gobierno de la Ciudad de México, 2017).



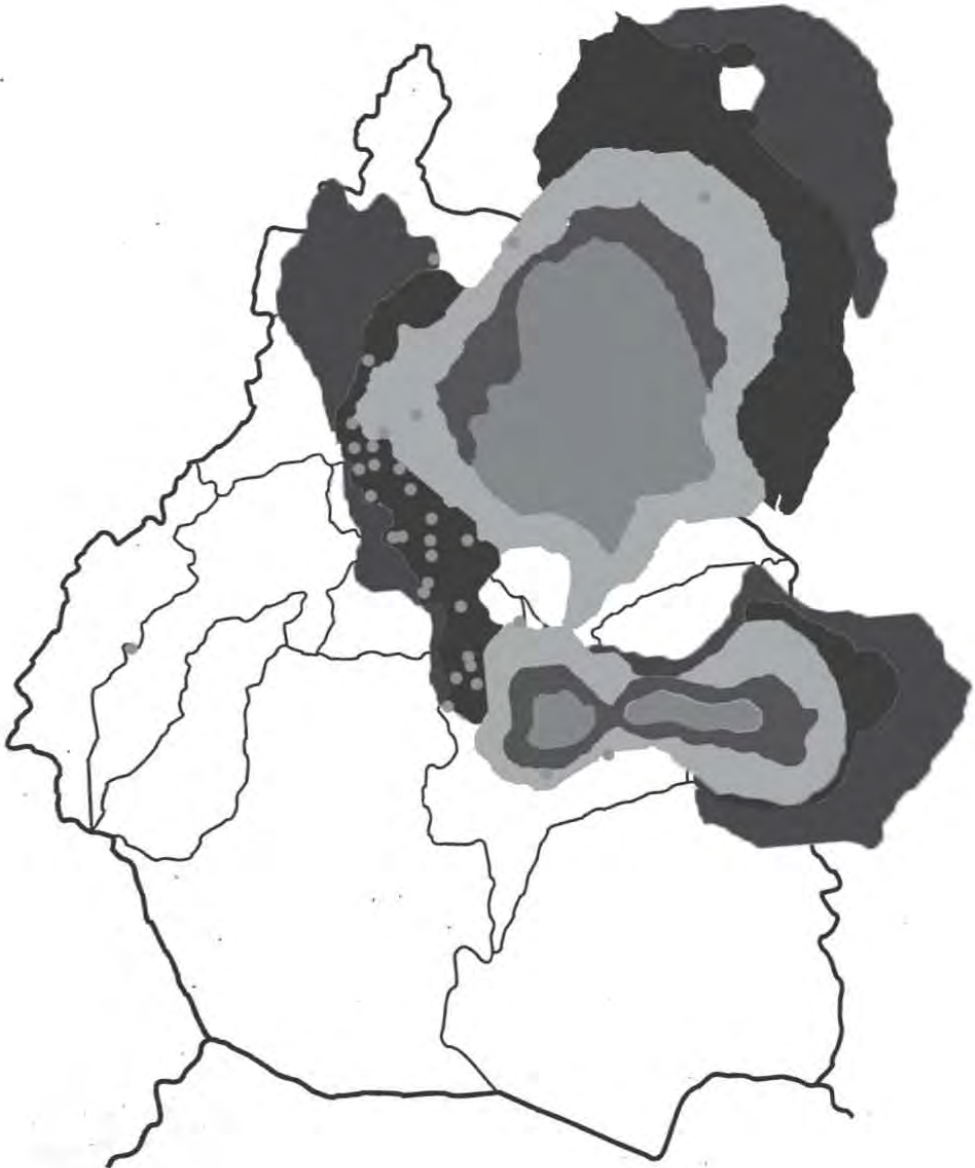
Imagen 3.7 'Plan de acción ante sismos 7 y 19/sep'. Elaboración propia con base en <https://www.scribd.com/document/361993553/Plan-de-Accion-Ante-Sismos-Sep-2017-171017>, (Gobierno de la Ciudad de México, 2017).

En el portal de internet del Atlas de Riesgos de la Ciudad de México de la Secretaría de Protección Civil se pueden observar las fracturas inferidas, los inmuebles colapsados, la zonificación geotécnica y la zonificación sísmica (ver mapa 3.8).

Adjunto al mapa, se explica el efecto sísmico en la zona de transición y en la zona lacustre, de esta manera se pueden comprender los daños presentados en estas zonas, así como la intensidad del sismo del 19 de septiembre de 2017.

La mayor afectación ocurrió en la zona de Transición y Zona Lacustre. Se tienen dos lineamientos Inferidos (SPC-IPN; 2016), los cuales forman una barrera natural, en donde las ondas

sísmicas quedan rebotando, haciendo que las propagaciones de las ondas se intensifiquen. Recordemos que la onda sísmica se intensifica cuando encuentra un medio acuoso y/o poroso, por lo que la disipación o liberación de la energía tiene una mayor duración (SPC, 2017).



Mapa 3.8 "Sismo19/09/2017". Recuperado de <http://www.atlas.cdmx.gob.mx/>

Ambos sismos generaron afectaciones en 12 entidades de la república mexicana, de los cuales 6 estados presentaron declaratoria de emergencia y desastre, 53 unidades de salud resultaron con daños mayores y 325 con daños menores requiriendo rehabilitación, asimismo, del sector cultura, 1,821 edificaciones resultaron afectadas.

En respuesta inmediata, se recibieron a 14 mil personas dentro de los 187 albergues disponibles, fueron entregadas 360 mil despensas, se otorgaron 226 mil atenciones médicas y psicológicas y fueron atendidas 11 mil llamadas de emergencia en el 911 y Locatel.



DAÑOS
2017
PLATAFORMA
CDMX

Ante el sismo del día 19 de septiembre, el gobierno creó, a través de la Comisión para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México, la herramienta tecnológica denominada “Plataforma CDMX”, cuyo propósito fue registrar, validar, consultar y coordinar toda la información georeferenciada sobre los inmuebles que recibieron una evaluación post sísmica.

Dicha plataforma también contiene los dictámenes técnicos emitidos por el Instituto de Seguridad para las Construcciones del Distrito Federal (ISCDF) de cada inmueble evaluado, garantizando mayor certeza jurídica tal y como señala la Ley para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la CDMX.

Esta medida de acción por parte del gobierno permite conocer las condiciones reales de la Ciudad de México después del sismo. A un año del siniestro dicha plataforma publicó un informe titulado “Comisión para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México, en una CDMX cada vez más Resiliente”.


Este informe arroja datos basados en censos sobre daños considerables que causó el sismo en todos los sectores de la ciudad además del avance en la etapa de recuperación. En total 1,900 inmuebles educativos resultaron afectados. El terremoto también afectó 47 unidades de salud y 83 edificios gubernamentales de la ciudad.

En cuanto a la infraestructura refiere un total de 11 vialidades dañadas y 1,429 afectaciones tuvo la red hidráulica entre fugas, pozos y bordos dañados. El sector de patrimonio cultural urbano e histórico tuvo un total de 358 afectaciones mientras que hubo un total de 2,603 afectaciones en mercados públicos, micro y pequeñas empresas.

La plataforma tiene un total de 14,832 inmuebles evaluados en todas las alcaldías de la ciudad, de los cuales la mayoría no presentó ningún cambio, por lo que no se integraron dentro de la categorización; sin embargo aquellos de los cuales se elaboró dictamen de daños, que son 6,215, se clasifican en:

- **Riesgo bajo:** implica que el inmueble presenta las mismas condiciones estructurales que tenía antes del sismo y pudo haber presentado daños menores en elementos decorativos. La plataforma tiene un total de 2,346 inmuebles evaluados y la gran mayoría se concentra en el oriente y centro de la ciudad (ver imagen 3.9).

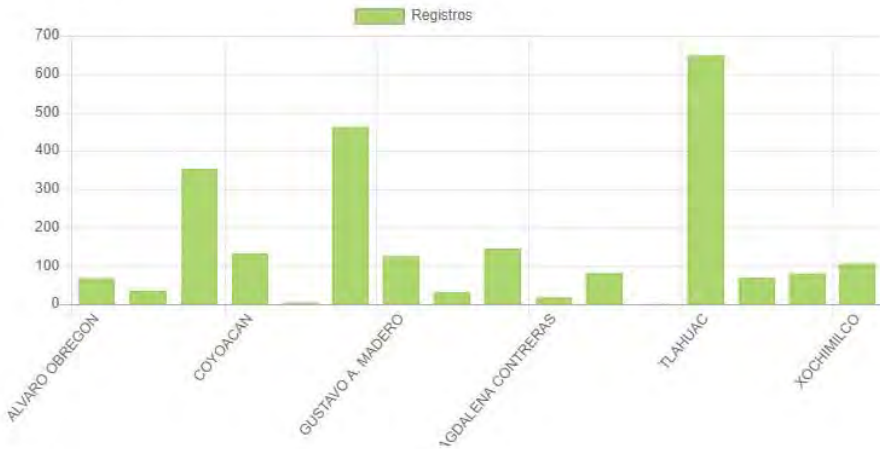
NIVELES DE RIESGO

 Riesgo bajo

Inmuebles: **2346**

Inmuebles que presentan las mismas condiciones estructurales que tenían antes del sismo y pudieron haber presentado daños menores en elementos decorativos.

Por delegación



Por uso de suelo



801

UNIFAMILIAR



971

MULTIFAMILIAR



315

MIXTO




259

OTROS

Imagen 3.9 Inmuebles con riesgo bajo. Recuperado de <https://www.plataforma.cdmx.gob.mx/>

- **Riesgo medio:** implica la necesidad de que el inmueble sea rehabilitado de acuerdo con un proyecto de mantenimiento integral y reforzamiento avalado por un Corresponsal en Seguridad Estructural. De este tipo de riesgo se contabilizaron 2,020 inmuebles de los cuales la gran mayoría se ubica en las delegaciones Cuauhtémoc, Iztapalapa y Tláhuac (ver imagen 3.10).

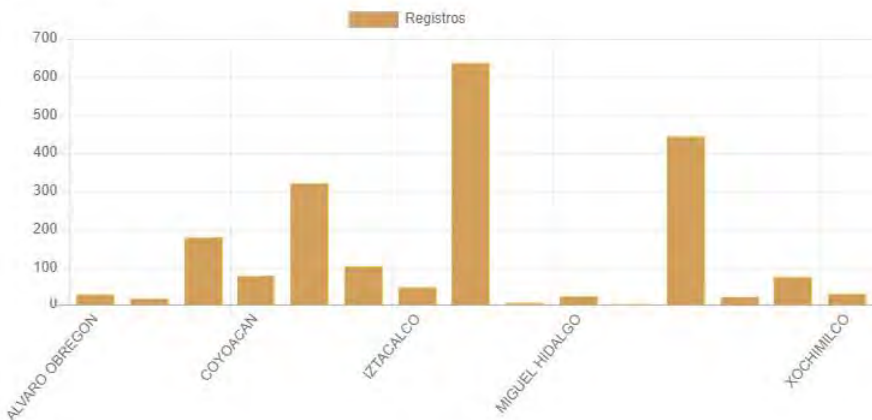
NIVELES DE RIESGO

 **Riesgo medio**

Inmuebles: **2020**

Inmuebles que serán rehabilitados de acuerdo con un proyecto de mantenimiento integral y reforzamiento avalado por un Corresponsal en Seguridad Estructural.

Por delegación



Por uso de suelo



1122

UNIFAMILIAR



478

MULTIFAMILIAR



183

MIXTO




236

OTROS

Imagen 3.10 Inmuebles con riesgo medio. Recuperado de <https://www.plataforma.cdmx.gob.mx/>

- **Riesgo alto:** implica que para garantizar la seguridad de los habitantes los inmuebles con daño severo deberán ser desocupados y posteriormente sometidos a un proyecto de reconstrucción y reforzamiento estructural avalado por un Corresponsable en Seguridad Estructural. Un total de 1,216 inmuebles son considerados riesgo alto y la mayoría se concentra en las alcaldías Benito Juárez y Cuauhtémoc (ver imagen 3.11).

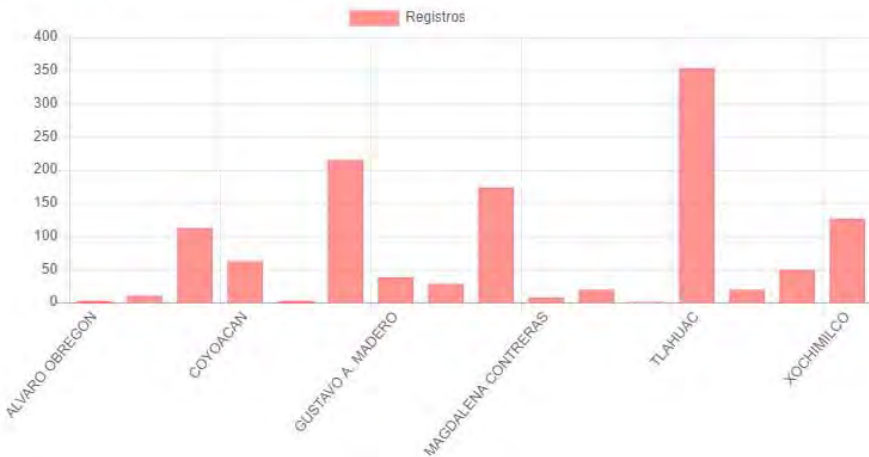
NIVELES DE RIESGO

 **Riesgo alto**

Inmuebles: **1216**

Inmuebles que no pueden ser ocupados y deberán ser sometidos a un proyecto de reconstrucción y reforzamiento estructural avalado por un Corresponsable en Seguridad Estructural.

Por delegación



Por uso de suelo



462

UNIFAMILIAR



248

MULTIFAMILIAR



94

MIXTO



113

OTROS

Imagen 3.11 Inmuebles con riesgo alto. Recuperado de <https://www.plataforma.cdmx.gob.mx/>

- **Derrumbes:** corresponde a los colapsos que sufrieron inmediatamente los inmuebles tras el sismo del 19 de septiembre de 2017. Un total de 38 derrumbes registrados en toda la ciudad, la gran mayoría en las alcaldías de Cuauhtémoc y Benito Juárez.

De acuerdo con el Arq. Felipe de Jesús Gutiérrez (Secretario de Desarrollo Urbano y Vivienda) se estima que aproximadamente el 90% de estos edificios fueron construidos antes de 1985, lo que significa que se construyeron estando vigente el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal del año 1976, el cual no contaba con medidas de seguridad estructural suficientes (ver imagen 3.12).

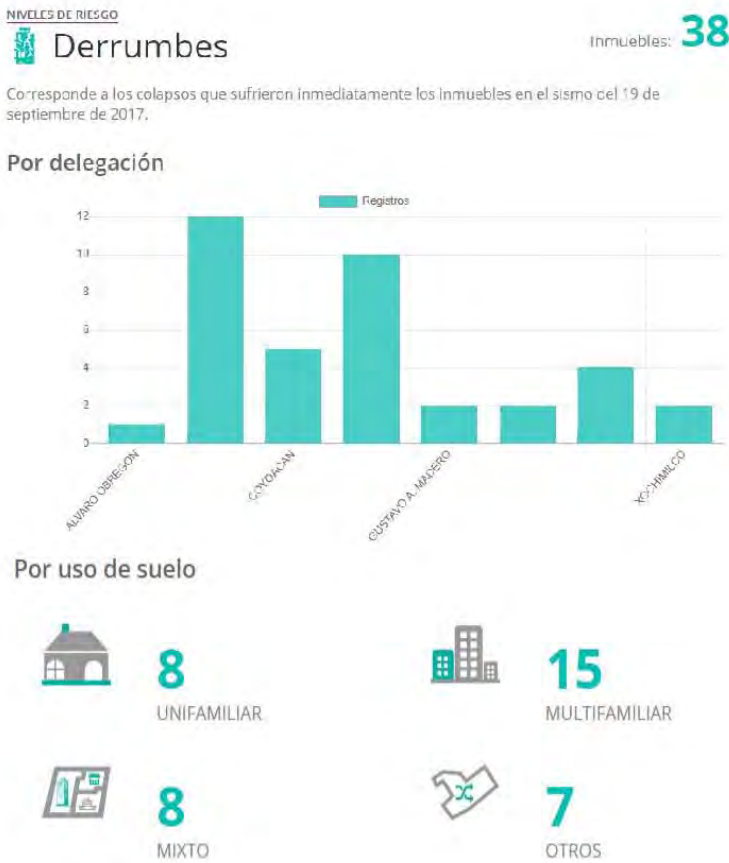


Imagen 3.12 Derrumbes. Recuperado de <https://www.plataforma.cdmx.gob.mx/>

• **Demoliciones:** son inmuebles que cuentan con un Dictamen emitido por el Instituto para la Seguridad de las Construcciones del Distrito Federal (ISCDF) en la categoría de alto riesgo de colapso, situación que indica la existencia de condiciones de inestabilidad que presenta el inmueble y que pone en riesgo la seguridad de los ocupantes, vecinos y peatones.

Un total de 585 edificaciones son clasificadas dentro de la plataforma con este dictamen (ver imagen 3.13).



Imagen 3.13 Demoliciones. Recuperado de <https://www.plataforma.cdmx.gob.mx/>

Con base en los datos anteriores, sin tomar en cuenta los inmuebles colapsados, se pudo constatar que durante el sismo la vivienda unifamiliar fue la que resultó con mayor grado de afectación en contraste con la vivienda de tipo multifamiliar en la cual, en su mayoría se encuentra clasificada en riesgo bajo.

Ahora bien, respecto a los inmuebles derrumbados sucede lo contrario ya que el número de viviendas unifamiliares derrumbadas es menor al de los edificios de tipo multifamiliar. Cabe mencionar que actualmente, tras el cambio de gobierno capitalino, la plataforma quedó disponible para consulta ya que la información generada por el gobierno de Claudia Sheinbaum es depositada en un sitio de internet nuevo.



DAÑOS
2017
LABORATORIO
DE VIVIENDA
FA UNAM

Posterior al terremoto del 19 de septiembre de 2017 que sucedió poco después de las 13 horas, ese mismo día por la tarde noche acudieron a la Facultad de Arquitectura acudieron decenas de jóvenes provenientes principalmente de la carrera de Arquitectura, sin embargo, también habían personas de carreras afines como ingenieros, diseñadores, urbanistas y geógrafos.

Al mismo tiempo en el estadio universitario se organizaban estudiantes para recibir toda la ayuda en especie que llegaba de la sociedad civil en general para apoyar a los damnificados. Pero no fue sino hasta el siguiente día que la conformación de brigadas para inspección visual de viviendas

dañadas y la capacitación en materia de daño estructural formalmente comenzaron, para lo cual se aprovechó el vínculo que se generó entre el CENAPRED y la Facultad de Arquitectura a partir del sismo ocurrido unos días antes, el 7 de septiembre, y a cuyas zonas más afectadas ya se tenía agendado enviar brigadas de arquitectos.

En primera instancia se convocó a un voluntariado de arquitectos e ingenieros, estudiantes y egresados, donde se reunieron 8,344 brigadistas en la Facultad de Arquitectura para recibir una breve capacitación por parte de CENAPRED (ver fotografías 3.14 y 3.15), a partir de este movimiento, la Facultad de Arquitectura fue una de las instituciones que se involucró y actuó de manera activa y comprometida, logrando inspeccionar más de 8 mil inmuebles.



Fotografía 3.14 Capacitaciones impartidas por CENAPRED a la comunidad Fa. Por Facultad de Arquitectura, UNAM (Teatro Carlos Lazo, 2017). Recuperado de <https://arquitectura.unam.mx/19s-fa.html>



Fotografía 3.15 Capacitaciones impartidas por CENAPRED a la comunidad Fa. Por Facultad de Arquitectura, UNAM (Teatro Carlos Lazo, 2017). Recuperado de <https://arquitectura.unam.mx/19s-fa.html>

Se lanzó un formato sencillo a través de Google, por el cual la población afectada podía solicitar la visita de las brigadas de campo a la vivienda dañada, dichas solicitudes se agrupaban por zonas y se repartían entre las brigadas después de que hubieran recibido capacitación por parte de CENAPRED en el auditorio principal de la Facultad.

Dos semanas aproximadamente duraron las capacitaciones y visitas a las viviendas que así lo solicitaban, las cuales se conformaron por estudiantes de arquitectura, ingeniería, geografía, urbanismo, entre otros y por egresados de dichas carreras también (ver fotografía 3.16). Así mismo profesionales y estudiantes de psicología ofrecieron apoyo gratuito tanto a los damnificados como a los profesionales que en consecuencia a las vivencias de campo resultaban afectados emocionalmente.



Fotografía 3.16 Inspecciones visuales por parte de la comunidad FA previamente capacitada por CENAPRED, Por Facultad de Arquitectura, UNAM (San Gregorio Atlapulco, 2017). Recuperado de <https://arquitectura.unam.mx/19s-fa.html>

Ante tal evento, el Laboratorio de Vivienda de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, fue el encargado de llevar a cabo la recopilación, sistematización y resguardo de la información recabada en sitio por las brigadas de inspección en apoyo a la comunidad (ver fotografía 3.17). Dichas actividades se llevaron a cabo en paralelo a las visitas, sin embargo, estas duraron aproximadamente un mes, es decir, dos semanas más que las brigadas de campo (véase anexo 2).

Cabe señalar que las solicitudes para inspección visual que se recibieron posterior a la etapa de atención inmediata, ya no pudieron ser atendidas por las brigadas que se conformaron durante la emergencia; sin embargo, sí fueron atendidas en campo por brigadas del Laboratorio de Vivienda lideradas por profesores de la Facultad que habían participado previamente en las visitas a los afectados (ver fotografía 3.18).



Fotografía 3.17 Brigadas de gabinete conformadas principalmente por integrantes del Laboratorio de Vivienda. Por Elsa el Toro Alderete (Centro de Cómputo de la Facultad de Arquitectura (CECOFARQ), “Augusto H. Álvarez”, 2017).



Fotografía 3.18 Brigadas de campo conformadas principalmente por integrantes del Laboratorio de Vivienda. Por Diego Bueno de la Paz (Delegación Coyoacán, Ciudad de México, 2017).

A partir de ello es que las brigadas de gabinete y campo, surgieron como parte del plan de acción de la Facultad de Arquitectura; de la cual, posteriormente, se derivaron distintos ámbitos de análisis como el que se presenta en esta tesis.

La base de datos se conformó a partir de los formatos rápidos y estructurales que las brigadas llenaban en relación a la evaluación visual de cada vivienda para posteriormente hacer el vaciado en línea de toda la información obtenida de cada predio visitado.

La base de datos permitió observar los primeros resultados para reflexionar y plantearse qué fue lo que ocurrió en torno al sismo. La información obtenida de los datos capturados se puede distinguir a partir del tipo de formato (rápido y estructural) y nivel de daños (ligero, medio y severo).

El formato rápido se planteó para ser usado en edificaciones que no tuvieran daños graves aparentes y que no representan peligro alguno (ver anexo 4). El formato estructural fue usado para una inspección más detallada de los inmuebles, (ver anexo 5).

El conteo final de número de inspecciones llevadas a cabo por las brigadas fue de 10,925 registros en toda la Ciudad de México. La tabla 3.19 y la gráfica 3.20 muestran los números totales por cada nivel de daño y el porcentaje que representan con respecto a la totalidad de registros. Es importante mencionar que del total de 2,192 registros fueron marcados como datos incompletos y representan un 20% del total.

Sin contar la cantidad de registros incompletos, el número total es 8,706 como lo muestra la siguiente tabla (ver tabla 3.16). En ella se puede observar que del número total de inspecciones, 2,292 son considerados con daño severo y

Totalidad de Registros (10,925)		
Inspección Visual		
Ligero	4,865	45%
Severo	2,292	21%
Medio	1,549	14%
Datos Incompletos	2,219	20%
Total	10,925	100%

Tabla 3.19 Total de registros censados por la Facultad de Arquitectura de la UNAM. Elaboración propia.



Gráfica 3.20 Total de registros censados por la Facultad de Arquitectura de la UNAM. Elaboración propia.

representan el 26% del total, una cifra que pone en evidencia el daño que puede causar un sismo de tal magnitud.

Estas cifras también se pueden analizar desde el número de inspecciones por cada alcaldía de la Ciudad de México (ver tabla 3.21) las demarcaciones centrales como la alcaldía Benito Juárez y Cuauhtémoc fueron de las que solicitaron más apoyo, pues tan sólo en Benito Juárez se concentran 3,457 registros de los cuales 436 son considerados daño severo, 430 son daño medio y el resto daño ligero.

Mientras que la alcaldía Cuauhtémoc en el cuarto lugar, por el número de registros, concentra un total de 947 inmuebles evaluados de los cuales 323 son considerados daños severos, 209 daño medio y el resto son daños ligeros.

Cuenta de TIPO/USO	Resultado de Inspección Visual			
	Ligero	Medio	Severo	Total
Benito Juárez	2591	430	436	3,457
Iztapalapa	357	236	429	1,022
Xochimilco	363	220	422	1,005
Cuauhtémoc	415	209	323	947
Coyoacán	390	141	185	716
Tláhuac	70	77	166	313
Venustiano Carranza	129	84	99	312
Tlalpan	172	42	84	298
Miguel Hidalgo	159	40	39	238
Iztacalco	84	38	53	175
Álvaro Obregón	76	20	22	118
La Magdalena Contreras	19	1	16	36
Milpa Alta	12	2	9	23
Gustavo A. Madero	11	5	6	22
Azcapotzalco	9	1	2	12
Cuajimalpa	8	3	1	12
Total	4865	1549	2292	8,706

Tabla 3.21 Total de registros censados por alcaldía. Elaboración propia.

Por otra parte, un gran número de inspecciones se concentra en el sur y oriente de la ciudad, en las alcaldías Iztapalapa, Xochimilco y Coyoacán. Es importante mencionar que dichas demarcaciones fueron las que sufrieron mayores colapsos de edificaciones tras el movimiento telúrico.

Iztapalapa y Xochimilco fueron zonas muy afectadas por el terremoto, con 1,022 y 1,005 registros respectivamente, de los cuales 429 son daños severos para Iztapalapa y 422 para Xochimilco. Tales datos ponen en evidencia la alta vulnerabilidad en la que se encuentran dichas demarcaciones, ya que si se pone en comparación el número de registros frente al número de daños severos equivale al 42%, es decir que en casi la mitad de los casos registrados el inmueble representa un alto riesgo para el habitante.

Cabe mencionar que Iztapalapa concentra una población de 1,827,868 habitantes (INEGI, 2015), esto la hace no solo la demarcación más poblada de la ciudad, sino de todo el país. Al mismo tiempo es una de las alcaldías con mayor índice de pobreza en la ciudad.

Estos dos factores sumados a las condiciones geoambientales como el tipo de suelo y a la autoproducción de la vivienda sin ningún asesoramiento técnico la convierten en una de las demarcaciones más vulnerables y susceptibles a sufrir perjuicios por fenómenos como el sismo ocurrido el 19 de septiembre del 2017.

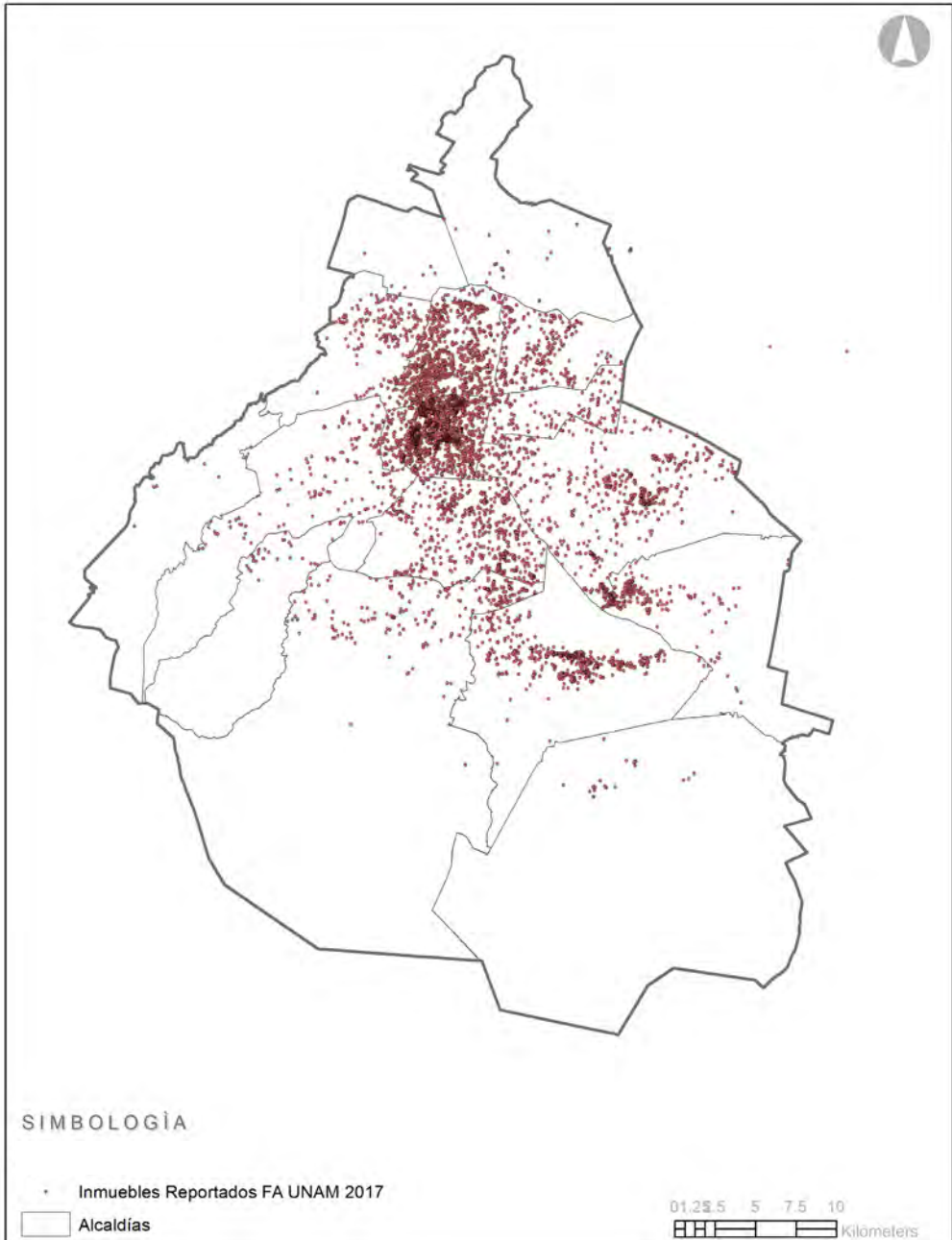
Con el objetivo de profundizar el análisis de censo de inmuebles, conforme al nivel de daño se prosiguió a realizar un mapeo, es decir, se geolocalizó cada inmueble registrado (ver mapa 3.22).

Cada punto contiene la información de cada inmueble: nombre del propietario, dirección, coordenadas geográficas y nivel de daño; ésta fue utilizada para llevar a cabo los mapeos de forma precisa de tal manera que se pudiera relacionar cada punto con dichos datos existentes.

Este mapeo fue concebido como un instrumento de lectura que muestra un análisis general de los daños a la vivienda causados por el sismo en toda la ciudad. El mapeo puede ser útil en la identificación y formulación del problema y en el desarrollo de propuestas.

Como se ve en el mapa 3.22 los puntos rojos son los inmuebles que fueron reportados y valorados por las brigadas de apoyo a la comunidad capacitadas por CENAPRED y enviadas por la Facultad de Arquitectura de la UNAM.

Coincidiendo con las principales demarcaciones que sufrieron daños, fueron las alcaldías centrales las que presentaron mayor concentración de puntos como Benito Juárez y Cuauhtémoc, así mismo, en Iztapalapa y Tláhuac se reúnen un gran número de edificaciones censadas que sufrieron daños considerables y que en varios de estos casos no habían recibido la atención y el apoyo de las autoridades al momento en que las brigadas de la Facultad visitaron los inmuebles.

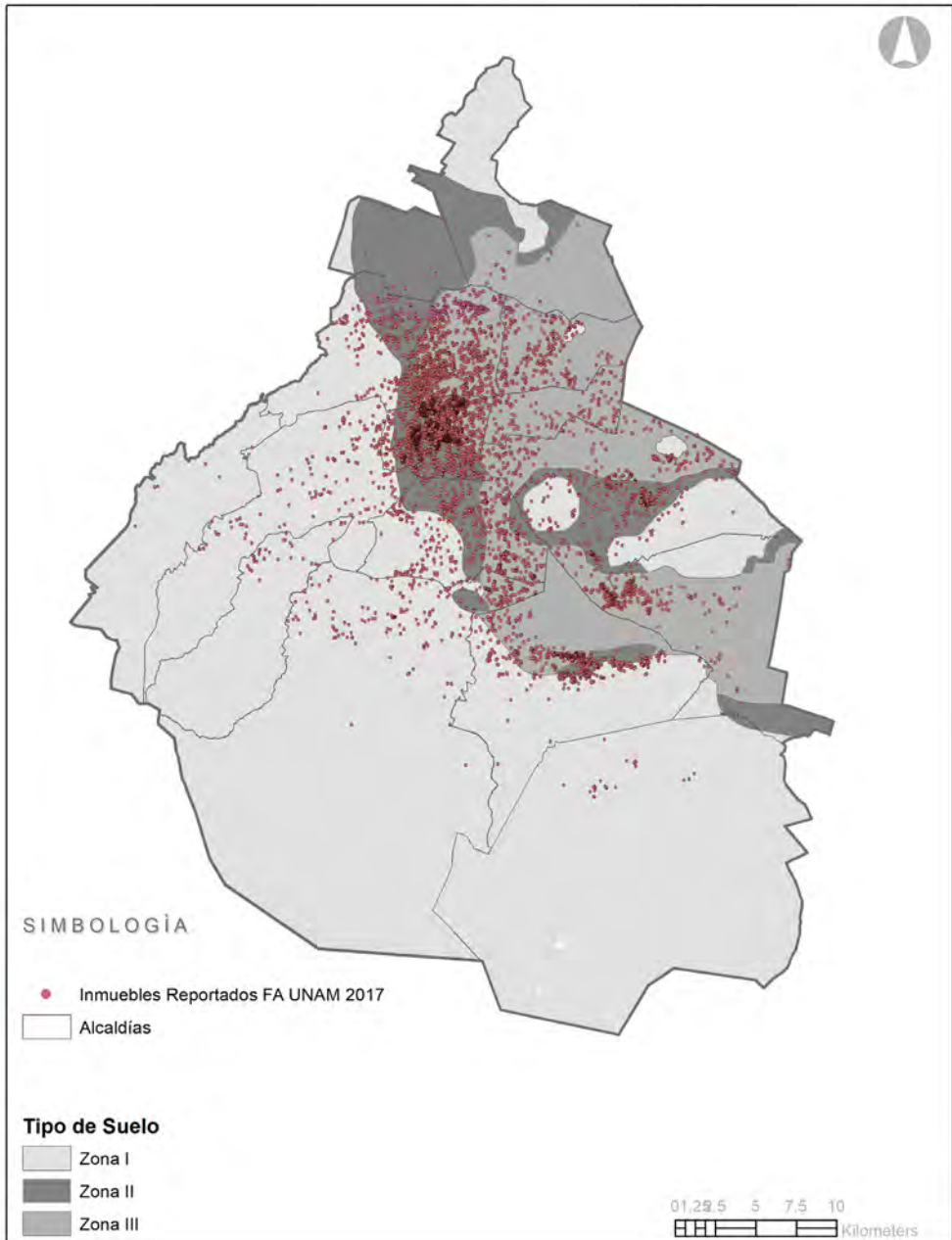


Mapa 3.22 Total de registros censados por las brigadas de la Facultad de Arquitectura. Elaboración propia con base en CENAPRED, (2017).

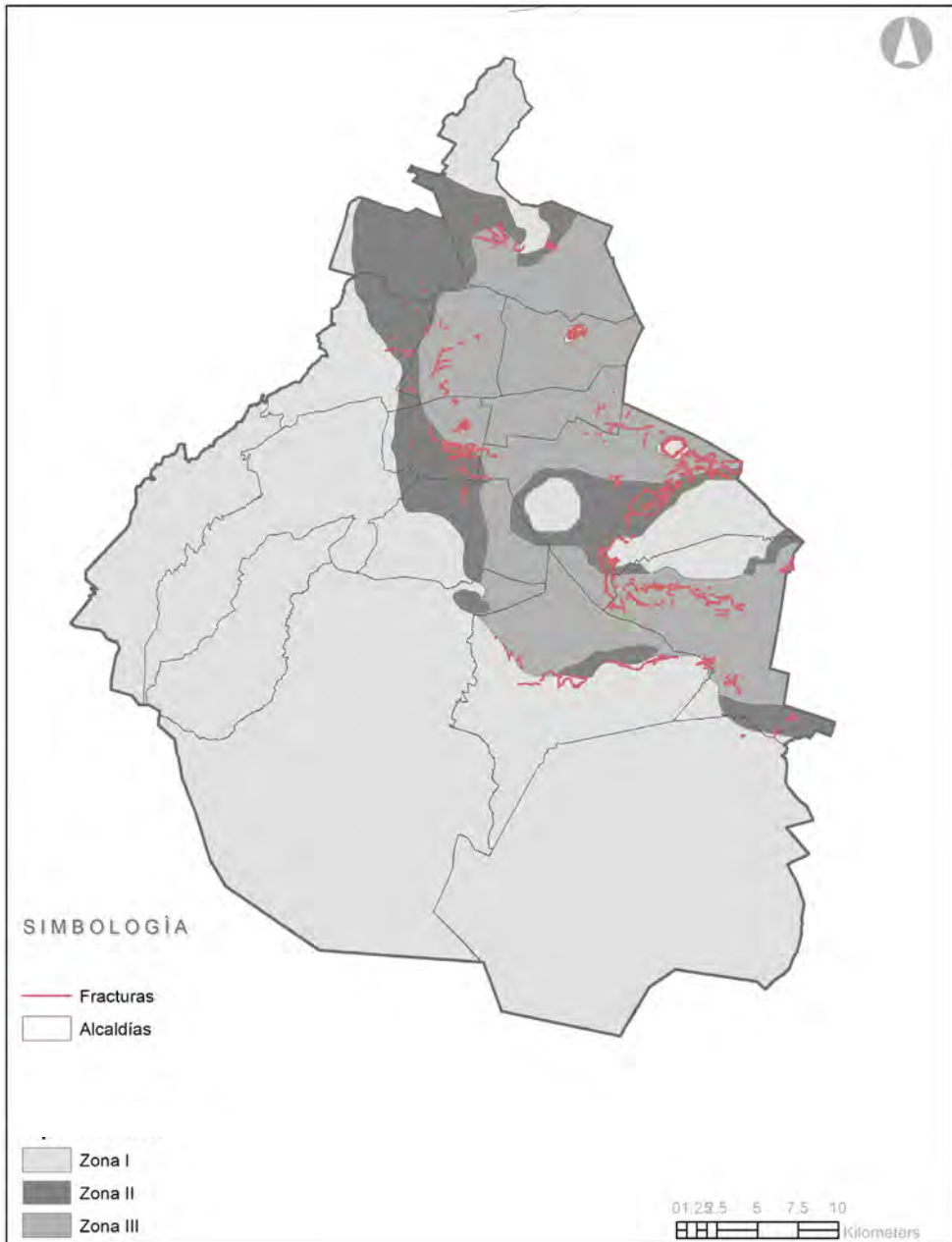
Para un mejor entendimiento y ejecución de un análisis más profundo, se muestran a continuación variantes del mapa principal anteriormente presentado (ver mapa 3.23). Estas variaciones parten de la superposición de diferentes tipos de capas sobre el mapa, que representan los tipos de suelo presentes en la ciudad.

Al correlacionar los datos de los inmuebles reportados con los tipos de suelo, se observó que las áreas que presentan mayor daño se localizan en las demarcaciones centrales y al oriente de la ciudad, que corresponden a la zona III de tipo lacustre, es decir, en la orilla del lago. Por ende se puede deducir que el tipo de suelo es el más vulnerable y que este factor aumenta los daños al presentarse un sismo.

A través del Instituto de Geofísica de la UNAM y sus investigaciones enfocadas a temas como el fenómeno de subsidencia, se realizó el mapa 3.24 “Fracturamiento del suelo” que muestra las zonas de hundimientos y fracturamientos existentes en la ciudad.



Mapa 3.23 Relación entre los registros y los tipos de suelo en la CDMX. Elaboración propia con base en CENAPRED, (2017).



Mapa 3.24 Fracturamiento del suelo. Elaboración propia con base en CENAPRED, (2017).

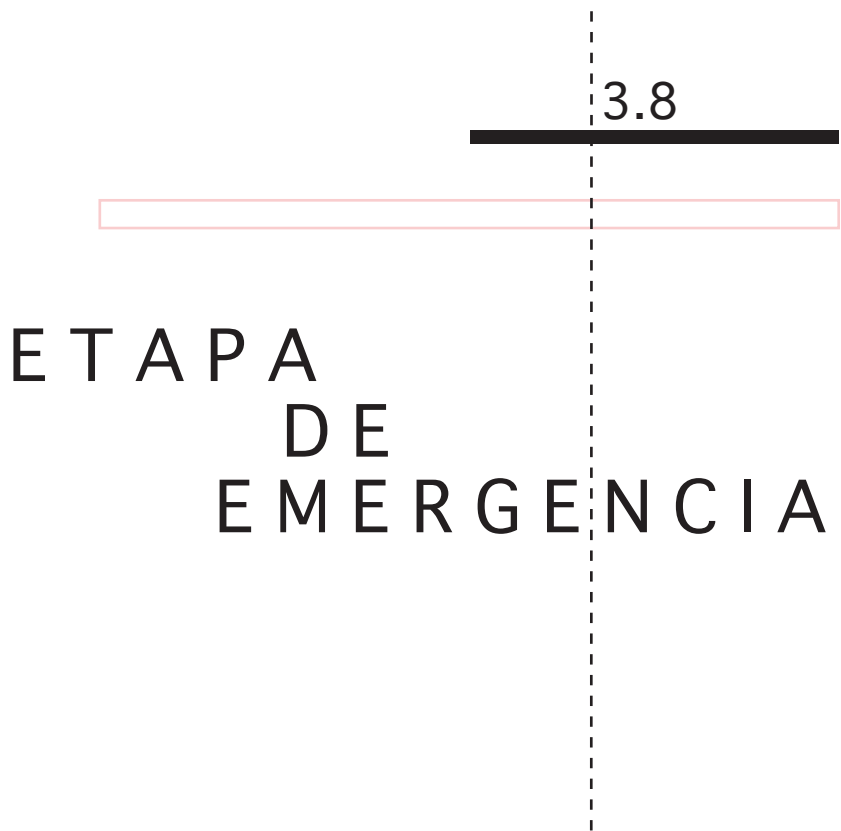
CAPÍTULO 3

Este mapa sostiene la hipótesis de que la zona III del lago es la más vulnerable, pues en ella se concentra un gran número de fracturamientos que vienen desde la zona central coincidente con el área más afectada tras el sismo.

Las alcaldías Iztapalapa y Tláhuac son las que concentran mayor número de fracturas en el suelo, estas están ubicadas en el límite del antiguo lago con la sierra de Santa Catarina la cual divide ambas demarcaciones.

Colonias como Jacarandas, El Molino, La Planta, Cananea y la colonia Del Mar localizadas en el límite entre las alcaldías Iztapalapa y Tláhuac sufrieron daños considerables a consecuencia de fracturamientos en el suelo que se agravaron tras el terremoto. La delegación Xochimilco en el sur, muestra fracturamientos en la zona chinampera de San Gregorio, así como afectaciones en la zona de vivienda.

Además del bosque de Tláhuac, donde tras el sismo se generó una grieta de más de 600 metros de profundidad, causando la desecación parcial del mismo.



Dentro de las acciones iniciales tras el sismo del 19 de septiembre, fue el brindar un apoyo a los damnificados con un recurso de \$3,000 pesos destinado a pagar una renta mensual de un inmueble temporal durante tres meses; igualmente, se otorgó apoyo económico a negocios que sufrieron daños, se ofreció asesoría jurídica por parte de casi 100 abogados para apoyar a damnificados con cuestiones legales, así como ayuda económica para personas que perdieron su propiedad o que sufrió daños graves por medio del Fondo de Atención a los Desastres Naturales en la Ciudad de México (FONADEN).

En el mismo mes de septiembre se creó la Comisión para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México en una cada vez más resiliente la cual fue decretada el 26 de septiembre de 2017.

Por otro lado, la Ley para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México en una cada vez más resiliente fue enviada a principios de noviembre a la Asamblea Legislativa (ALDF) para su revisión y aprobación por parte del Jefe de Gobierno en turno, haciéndose vigente el primero de diciembre del mismo año.

Para hacer cumplir las acciones decretadas se nombró a Ricardo Becerra como Comisionado para la Reconstrucción y Transformación de la Ciudad de México quien el 16 de febrero del 2018 renunciaría al cargo debido al mal manejo de los recursos para la reconstrucción. Debido a esto, el 20 de febrero la comisión suspendió actividades hasta que la Asamblea Legislativa corrigió la ruta de aplicación de recursos, finalmente el jefe de gobierno nombró a Edgar Tungüí Rodríguez el 6 de marzo como nuevo Comisionado para la Reconstrucción de la Ciudad.



Las labores de recuperación en la Ciudad de México tras los sismos de septiembre de 2017 se realizaron de manera lenta y poco precisa, hasta el año 2018 las cifras de inmuebles dañados ya sean de vivienda, de sector educativo, de salud, privado o gubernamental han ido actualizándose constantemente tomando nuevos enfoques y líneas de acción.

En la atención brindada por el gobierno, algunos de los afectados por el sismo aceptaron, en la primera mitad del 2018, las condiciones de redensificación o pago de créditos para solucionar sus problemas de vivienda.

Son los integrantes de la asociación civil “Damnificados Unidos Ciudad de México” quienes han estado en constante negociación a lo largo de los años siguientes al sismo de 2017 con el gobierno de la Ciudad de México a favor de

una reconstrucción que no convierta a los damnificados en deudores y que tampoco se vea afectada su calidad de vida por una redensificación.

Finalmente, en el mes de octubre del 2018, la Comisión de Reconstrucción comenzó a depositar recursos extras sin condición de créditos a algunos de los afiliados a Damnificados Unidos CDMX, aunque con varias irregularidades.

A su vez, a principios de abril del 2019 se firmaron los contratos con los habitantes de viviendas unifamiliares de la zona oriente, principalmente en Tláhuac e Iztapalapa, como proyecto formal de la nueva administración capitalina.

Aunado a esto, se entrecruzan programas puestos en marcha desde la etapa de emergencia y adaptados para su funcionamiento durante la etapa de recuperación.

Para el 9 de enero del 2018 se estimó que la reconstrucción llevaba un 28% de avance; evidenciando que el 72% de viviendas con daño no han iniciado ningún trabajo, además de que el número de viviendas a demoler ascendió a 742 millones de pesos, los cuales han sido financiados por el FONDEN.

En la línea del tiempo (ver anexo 6) se puede apreciar cómo diferentes instancias gubernamentales y privadas han apoyado para la recuperación de la ciudad, desde la redirección económica hacia diferentes programas en la CDMX, hasta las donaciones y asesoría técnica para la reconstrucción de viviendas y edificios declarados Patrimonio Cultural.

Por mencionar algunas de estas acciones se encuentran las siguientes en orden cronológico:

En el mes de enero del 2018 el INVI entregó 49,909 cheques de apoyo de renta a damnificados. A inicios del mes de febrero la Secretaría de Hacienda renovó el fondo Catastrófico

para sismos el cual tendrá una vigencia de dos años con cobertura de hasta 260 millones de dólares.

En este mismo periodo la Facultad de Arquitectura y la Dirección General del Patrimonio Universitario de la UNAM trabajan en conjunto para rehabilitar los edificios afectados propiedad de la universidad. Asimismo, durante este mes se realizaron los trabajos de demolición en los edificios de Ámsterdam 107 y 25 así como el edificio Coquimbo 911 siendo el primer predio en recibir su certificado para la reconstrucción.

Aunado al tema de los sismos del mes de septiembre, se realizó un estudio en el que, de julio a octubre del 2017, la Ciudad de México presentó una aceleración en su hundimiento a causa de los pasados sismos ya que a diferencia del promedio anual de desnivel de 2.5 cm en este lapso se presentaron hasta 25 cm de hundimiento.

Mientras que el 28 de febrero se da a conocer la expropiación del edificio de Jalapa 124 en la colonia Roma Norte con una superficie de 227 metros cuadrados.

Para el mes de marzo se realizaron los trabajos de demolición en los edificios Colima 366 y Enrique Rébsamen 249. Así como la entrega de 48 créditos a negocios afectados tras los sismos.

Las actividades a realizar han sido poco claras así como tardías, pues tras haber transcurrido 6 meses a partir de los terremotos se siguen realizando labores de demolición y un gran número de la población no ha recibido el apoyo del gobierno para poder reparar sus viviendas o negocios.

Sin embargo, se han entregado 348 créditos a propietarios de negocios para que puedan hacer reparaciones, este número

de créditos otorgados corresponde a 2 millones 674 mil pesos beneficiando a 10 delegaciones en total.

Así mismo, mediante el acuerdo número 2018-CRRT-03 la comisión aprobó a la misma institución la acción “Demolición de edificios” con un presupuesto de \$351, 500,00.00 con el fin de demoler 76 inmuebles en total. Este mismo día la comisión destinó \$544, 296,869.78 a obras referentes a infraestructura hidráulica mediante el acuerdo número 2018-CRRT-02.

A finales del mes de mayo se llevaron a cabo distintos trabajos en los que destacan la instalación del consejo consultivo participativo en el que participó todas las instancias de gobierno de la CDMX que tienen injerencia en las acciones de reconstrucción, recuperación y transformación de la ciudad.

El primero de junio se publicó en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México la iniciativa de reformar el artículo transitorio vigésimo primero el cual propone que la Comisión para la Reconstrucción, mediante un acuerdo redefina la fecha límite para el registro de inmuebles afectados ya que anteriormente se dieron 90 días naturales posteriores al sismo como tiempo límite para solicitar el apoyo para la reconstrucción o rehabilitación de la vivienda. Lo cual no fue suficiente ya que muchos damnificados al cumplirse el plazo no habían solicitado dicha ayuda.

El día 7 del mismo mes, el Jefe de Gobierno publicó el acuerdo por el que se ordena la creación del fideicomiso para la reconstrucción y rehabilitación de viviendas de uso habitacional a cargo de SEFIN y SEDUVI.

Se otorgó a instituciones educativas la elaboración de 15 proyectos de investigación, dentro de ellas el Instituto de Geofísica de la Fes Iztacala, la Facultad de Arquitectura y el

Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM; sin embargo el día 8 de junio se dio a conocer la cancelación de dichos proyectos.

A finales de mes, el 27 de junio, la comisión llevó a cabo la vigésima primera sesión ordinaria dando a conocer la primera aportación al fideicomiso por un monto de \$635, 426,859.61

INSTITUCIONES
EXISTENTES
AL MOMENTO
DEL SISMO

Por su parte, para la atención de los daños derivados del “19S”, tanto en los últimos meses del 2017 como para todo el 2018, las alcaldías, junto con la Secretaría de Desarrollo Social y el Instituto de Vivienda de la Ciudad de México, destinaron recursos propios para atender la emergencia mientras se permitía la liberación de los recursos del FONADEN.

Además, ya se contaban con instancias enfocadas a atender específicamente desastres naturales como el FONDEN, FONADEN Y CENAPRED.

Cabe recalcar que una de las mayores transformaciones en cuanto a la atención del desastre a partir del sismo del 85, y de las cuales una parte de la población es beneficiaria¹ hoy, es la creación del Fondo de Atención a los Desastres Naturales en la Ciudad de México (FONADEN) y el Fideicomiso Fondo de Desastres Naturales (FONDEN).

El FONDEN, creado en 1996 y puesto en operación en 1999, es “un mecanismo presupuestario para apoyar de manera eficaz y oportuna a la rehabilitación de la infraestructura federal y estatal afectada por desastres naturales” (FONDEN, 2012).

Éste a su vez se divide presupuestariamente en el Programa FONDEN para la Reconstrucción y el Programa Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN). Sin embargo, una deficiencia expuesta por el mismo gobierno es la cantidad de dinero que se usa para el Programa de Recuperación en contraste con la insuficiente cantidad destinada a la etapa de prevención.

1 Cabe señalar que una de las autoras de esta investigación, cuya vivienda en la colonia Jacarandas resultó afectada debido a que se encuentra en una zona de fracturamiento, es beneficiaria de los recursos del Gobierno de la CDMX destinados específicamente para la reconstrucción.

3.11

INSTITUCIONES ESPECIALES

En cuanto a instituciones especiales para atender el temblor ocurrido en septiembre del 2017, se activaron las labores del Comité Nacional de Emergencia y se creó la Comisión para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México, que a pesar de no contar con una unidad específica para la atención a la demanda de vivienda, sus actividades están principalmente orientadas hacia este rubro.

La Comisión, en 2019 con Claudia Sheinbaum como Jefa de Gobierno, creó un comité científico de grietas, dividió la ciudad en 6 zonas para atenderlas de acuerdo a dicha organización territorial y repartió 30 módulos de atención por la ciudad, igualmente estableció una “ventanilla única” que diera atención a todo el abanico de solicitudes y problemáticas que presentara la población damnificada, de tal manera que

ahí se concentraron representantes de diversas dependencias gubernamentales, sector privado y organización civil.

La creación de una comisión para la reconstrucción fue la vía principal para la dirección de las labores, institución que será siempre disuelta cuando ya no sea necesaria y la recuperación de la ciudad después del sismo se hubiese logrado.

Esta Comisión para la Reconstrucción, Recuperación y transformación de la Ciudad de México tiene como objetivos principales (Ley para la reconstrucción Recuperación y Transformación de la Ciudad de México en una cada vez más Resiliente, 2017):

- Garantizar los derechos de las personas que sufrieron alguna afectación a causa del sismo y encauzar las acciones del gobierno de la ciudad para la reparación de éste.
- Garantizar el derecho a la ciudad a partir de la construcción de una ciudad más segura estableciendo acciones que permitan contribuir a la recuperación económica de las zonas afectadas a través de apoyos gubernamentales para pequeños y medianos negocios afectados.
- Garantizar la calidad de los servicios públicos y la infraestructura urbana.

En cuanto a algunas de las atribuciones más importantes de la Comisión se encuentran las siguientes (Ley para la reconstrucción Recuperación y Transformación de la Ciudad de México en una cada vez más Resiliente, 2017):

- Identificar las acciones emergentes y las de naturaleza ordinaria, ejecutadas por las Dependencias, Entidades y

Órganos de la Administración Pública de la CDMX que estén vinculadas a los objetivos y metas de la presente Ley.

- Elaborar el “Programa” y someterlo a consideración del Jefe de Gobierno.
- Ejecutar las acciones de mando y coordinación para alcanzar los objetivos y metas propuestos en el “Programa”.
- Administrar la “Plataforma CDMX”.
- Gestionar la obtención de recursos o fuentes de financiamientos públicos o privados para la ejecución de acciones definidas en el “Programa”.

3.12

PROGRAMAS PARA LA RECUPERACIÓN

La ayuda para renta y la adjudicación, reestructuración, demolición de edificios y rehabilitación de vivienda se trató específicamente por caso; sin embargo, durante la etapa de recuperación y pasada la emergencia, el gobierno de la Ciudad de México atendería estos casos a través de mecanismos de financiamiento comunes gestionados bajo los siguientes programas:

- “Programa del Fondo Único para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México”,
- “Programa de Financiamiento para la Reconstrucción de la Vivienda para las zonas de mayor afectación”
- “Programa de Gestión y obtención de Financiamiento Nacional e Internacional, Público y Privado, para la Reconstrucción”.

Por otra parte, la Ley para la Reconstrucción promulgada por el jefe de Gobierno Miguel Ángel Mancera el 1ro de diciembre de 2017, en conjunto con el Plan para la reconstrucción de la CDMX, presentado por la Comisión para la Reconstrucción y Transformación de la CDMX el 12 de enero de 2018, define el tipo de apoyo a otorgar dependiendo de la situación específica de cada vivienda.

Solo algunos casos “específicos” fueron atendidos por grupo entre los que destaca el Multifamiliar Tlalpan y alrededor de otros 40 edificios más que conformaron la organización Damnificados Unidos de la Ciudad de México (DUCDMX).

Sin embargo, la Ley de Reconstrucción muestra una visión más estricta en temas competentes a la seguridad estructural respecto a la de 1985, pues emplea la necesidad de realizar diagnósticos en inmuebles por parte de un director responsable de obra (DRO), el uso de estudios de suelo, etc. al igual que aborda temas relacionados a la revisión del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, y la creación de un fondo denominado “Fondo para la reconstrucción, recuperación y transformación de la Ciudad de México”.

Para el resto de los casos, en el Plan para la Reconstrucción, se distinguieron las diversas situaciones de habitabilidad, categorizadas de la siguiente manera con sus respectivas políticas:

- Vivienda en zonas rurales de propiedad social.
- Personas de escasos recursos y en estado vulnerable en conjuntos habitacionales y viviendas precarias.
- Vecindades con alto riesgo estructural.
- Edificios de uso habitacional y arrendatarios.

Este reconocimiento de la diversidad de situaciones a las que había que atender se retoman de manera más extensa en el documento del Plan para la Reconstrucción de la CDMX, donde se desarrolla el tipo de financiamiento, instancias gubernamentales generales, las condiciones bajo las cuales se dará el apoyo y explica en qué consiste el concepto de redensificación.

Este Programa para la Reconstrucción de la CDMX se conforma por 45 subprogramas. Estos 45 programas] se clasificaron en distintas categorías de acuerdo al momento que es necesario aplicarlo y al periodo de duración (corto, mediano o largo plazo): la salida de la emergencia, la preparación para la recuperación, la fase intensa: definición de prioridades y cumplimiento de la ley, financiamiento para la reconstrucción y una ciudad más segura que la del 18 de septiembre de 2017 (programas a largo plazo que buscan garantizar de alguna manera la resiliencia sísmica en pro de la prevención y preparación ante el siguiente sismo que ocurra en el país) (ver anexo 16).

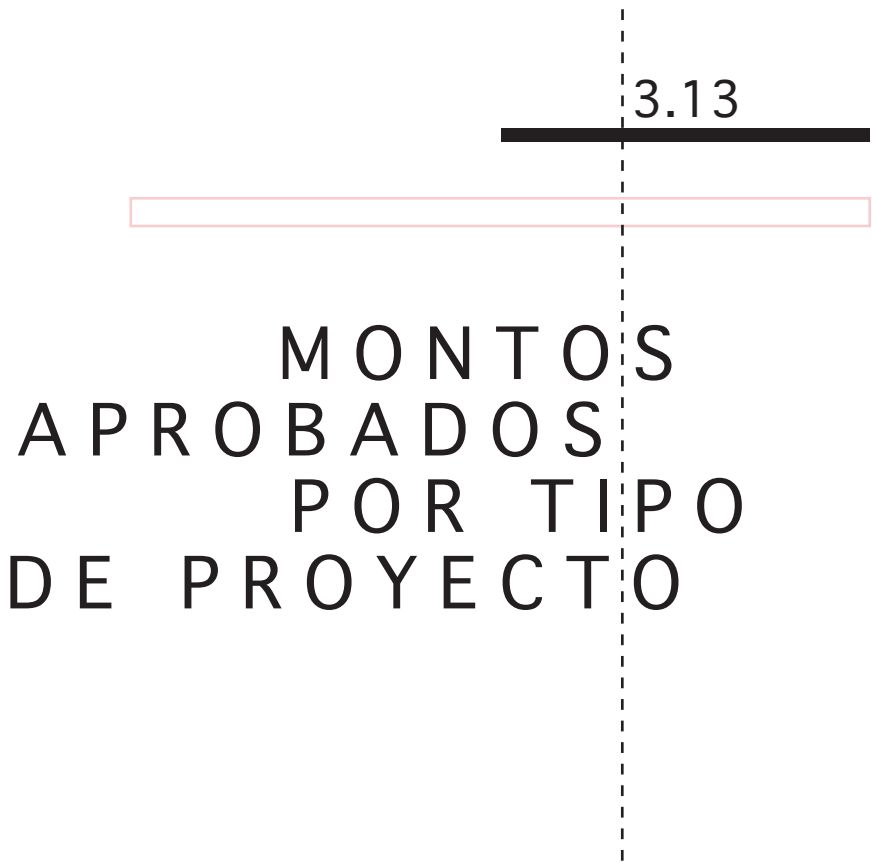
Sin embargo, dicho documento carece de herramientas de aplicación e información detallada sobre cada uno de estos programas. Asimismo, resulta complejo el acceso a información oficial respecto a las acciones y resultados de estos, dejando un vacío informativo importante. Los informes disponibles en la página web Plataforma CDMX, hasta mediados del 2017 carecen de información sobre las instancias gubernamentales donde se hace declaración de los recursos utilizados y bajo qué acciones son gastados.

Hasta mediados de junio del 2018, aquellos predios que no habían establecido acuerdos con el gobierno, por motivos de inconformidad con la Ley de Reconstrucción, fueron los damnificados del multifamiliar Tlalpan, Tlalpan 550 y los otros

casi 40 edificios representados por la DUCDMX (Damnificados Unidos de la Ciudad de México), quienes continuaban exigiendo una reconstrucción sin redensificación, estudios socioeconómicos ni créditos.

Cabe señalar que el cambio de gobierno estatal, efectuado a finales del año 2018, requirió de trabajos extras para la validación de los censos. A su vez, se detuvo por un tiempo el trabajo de recuperación para integrar la información recabada por la administración anterior, así como revisar los acuerdos y trabajos ya realizados, con la finalidad de garantizar un seguimiento.

A partir de diciembre de 2018, con la transición de gobierno de la CDMX, el proceso para la adquisición del apoyo a damnificados, los montos para vivienda unifamiliar y multifamiliar y la organización del proceso constructivo, sufrieron algunos cambios de acuerdo a la promulgación del Plan Integral para la Reconstrucción de la Ciudad de México, el nuevo programa de reconstrucción que sustituiría a la Ley de Reconstrucción del gobierno de Mancera.



Respecto a los montos correspondientes a cada tipo de proyecto asignados por el gobierno de Peña Nieto, y cuyo comisionado fue el ingeniero Edgar Oswaldo Tungüí Rodríguez, se vería definido en los: “Lineamientos y tabulador de pagos de proyectos de rehabilitación y reconstrucción, para inmuebles afectados por el fenómeno sísmico del diecinueve de septiembre de dos mil diecisiete” (Gaceta Oficial, 2018).

En dichos lineamientos se observa que sólo estaban contemplados apoyos para vivienda en condominio o plurifamiliar, y para dos tipos de proyectos: rehabilitación y reconstrucción, los cuales fueron manejados por distintas dependencias, incluyendo la responsabilidad de entrega del recurso.

CAPÍTULO 3

El primer tipo, rehabilitación, fue gestionado por el Instituto para la Seguridad de las Construcciones del Distrito Federal, y el segundo, reconstrucción, por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.

El tabulador de costos autorizados para el ejercicio de proyectos de rehabilitación quedó de la siguiente manera (ver tabla 3.25):

MONTOS PARA PROYECTO DE REHABILITACIÓN										
SUPERFICIE A REHABILITAR (M2)	<1000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500	4,000	4,500	>5,000	
COSTO POR M2 (MXN)	\$99.00	\$93.00	\$87.00	\$81.00	\$75.00	\$75.00	\$75.00	\$69.00	\$63.00	
MONTO TOTAL (MXN)	\$99,000.00	\$139,500.00	\$174,000.00	\$205,500.00	\$225,000.00	\$262,500.00	\$300,000.00	\$310,500.00	\$315,000.00	

Mapa 3.25 Montos para proyecto de rehabilitación. Elaboración propia con base en los lineamientos y tabuladores para el proyecto de Rehabilitación de la Gaceta Oficial de la Ciudad de México del 20 de abril de 2018.

Así mismo, se dio a conocer el tabulador para el proyecto de Reconstrucción (ver tabla 3.26):

MONTOS PARA PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN										
SUPERFICIE A REHABILITAR (M2)	=1000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500	4,000	4,500	=5,000	
COSTO POR M2 (MXN)	\$475.00	\$450.00	\$450.00	\$425.00	\$400.00	\$400.00	\$400.00	\$375.00	\$350.00	
MONTO TOTAL (MXN)	\$475,000.00	\$675,000.00	\$900,000.00	\$1,062,500.00	\$1,200,000.00	\$1,400,000.00	\$1,600,000.00	\$1,687,500.00	\$1,750,000.00	

Mapa 3.26 Montos para proyecto de reconstrucción. Elaboración propia con base en los lineamientos y tabuladores para el proyecto de Rehabilitación de la Gaceta Oficial de la Ciudad de México del 20 de abril de 2018.

Al monto total se le multiplicó por un “factor” asignado de acuerdo a la complejidad que representaba la construcción del edificio en cuestión, estos determinaban el monto final y se pueden consultar en los mismos lineamientos de la GOCDMX del 20 de abril de 2018.

Y al igual que la Ley de Reconstrucción, estableció que el periodo de registro de los inmuebles dañados en la Plataforma CDMX estaría limitado a 90 días, el plazo de solicitud de apoyo económico establecido en los lineamientos, fueron los siguientes 90 días a la publicación de los mismos.

Regla que posteriormente se modificó en la GOCDMX del 19 de julio del 2018 debido a que diversas personas que necesitaban de la ayuda hasta el momento en que se cumplió el periodo establecido no habían podido solicitar el apoyo.

Por su parte, el “Plan Integral para la Reconstrucción de la Ciudad de México” publicado en la GOCDMX el 5 de febrero, dio una mayor relevancia a los pueblos y barrios de Iztapalapa, Tláhuac y Xochimilco, cuyas edificaciones son mayoritariamente del tipo unifamiliar.

En consiguiente, para la rehabilitación o reconstrucción de viviendas unifamiliares, se aprobó un apoyo por 350 mil pesos que abarcó hasta 65 m² de construcción en un sólo nivel, y que además incluía demolición (si ésta fuera necesaria), memorias de cálculo, proyecto ejecutivo, entre otros estudios preliminares y complementarios que se necesitaran, así como la ejecución y supervisión de obra.

En dado caso que se comprobara que en la vivienda habitaba más de una familia o que previo al sismo tuviera la vivienda un mayor número de metros cuadrados construidos, se procedería a una segunda fase de reconstrucción, hacia un

segundo nivel de hasta 65 m²; sin embargo, dicha fase sólo se llevaría a cabo hasta que todas las familias desplazadas ya hubieran regresado a sus hogares.

Cabe recalcar que para los proyectos de rehabilitación o reconstrucción de viviendas unifamiliares se prestó especial atención debido a las condiciones del suelo de la zona donde se encontraba la vivienda.

De tal modo que el Comité Científico y de Grietas de la Comisión para la Reconstrucción, junto con el Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México y las empresas especializadas en geotecnia convocadas por la Comisión, en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda y la Secretaría de Medio Ambiente, acordaron la realización de estudios geotécnicos permitiendo establecer criterios bajo los cuales se pudieran determinar reubicaciones factibles, lo cual quedaría asentado en un dictamen propio a cada predio, sobre todo en aquellos atravesados o cercanos a grietas (Ley para la reconstrucción Recuperación y Transformación de la Ciudad de México en una cada vez más Resiliente, 2017).

Sobre los proyectos de rehabilitación de vivienda multifamiliar, se otorgaron hasta 350 mil pesos por indiviso, correspondientes a la rehabilitación de hasta 65 m². Dicho monto comprendió, al igual que los proyectos para vivienda unifamiliar, el proyecto ejecutivo, estudios complementarios y la ejecución y supervisión de la obra.

Sin embargo, para los proyectos de reconstrucción de vivienda multifamiliar, el monto no se definió en el Plan Integral, quedando explícitamente constatado que el gobierno otorgaría apoyo para pagar hasta 65 m² de proyecto ejecutivo, estudios complementarios, ejecución y supervisión de obra.

Aunado a esto, en caso de que el apoyo económico proporcionado por el gobierno no fuera suficiente, quedó abierta la posibilidad de buscar una vía de financiamiento público y/o privado de carácter social.

En relación con otros tipos de financiamientos públicos para inmuebles multifamiliares que necesitaron ser reconstruidos, estos, contaron con la posibilidad de aumentar la densidad de población del conjunto habitacional, es decir, aumentar el número de viviendas, hasta en un 35%.

La decisión por parte del gobierno de redensificar el predio afectado tenía como objetivo “ayudar” a subsanar el crédito otorgado por el sector público, evitando que la recuperación de las viviendas genere un costo excesivo para los damnificados.

Sin embargo los objetivos no se cumplieron ya que los damnificados exigían la recuperación de su vivienda sin pagar un costo mayor del dinero que podían destinar. Aunado a que las constructoras y desarrolladoras inmobiliarias tenían como prioridad su propio beneficio económico.

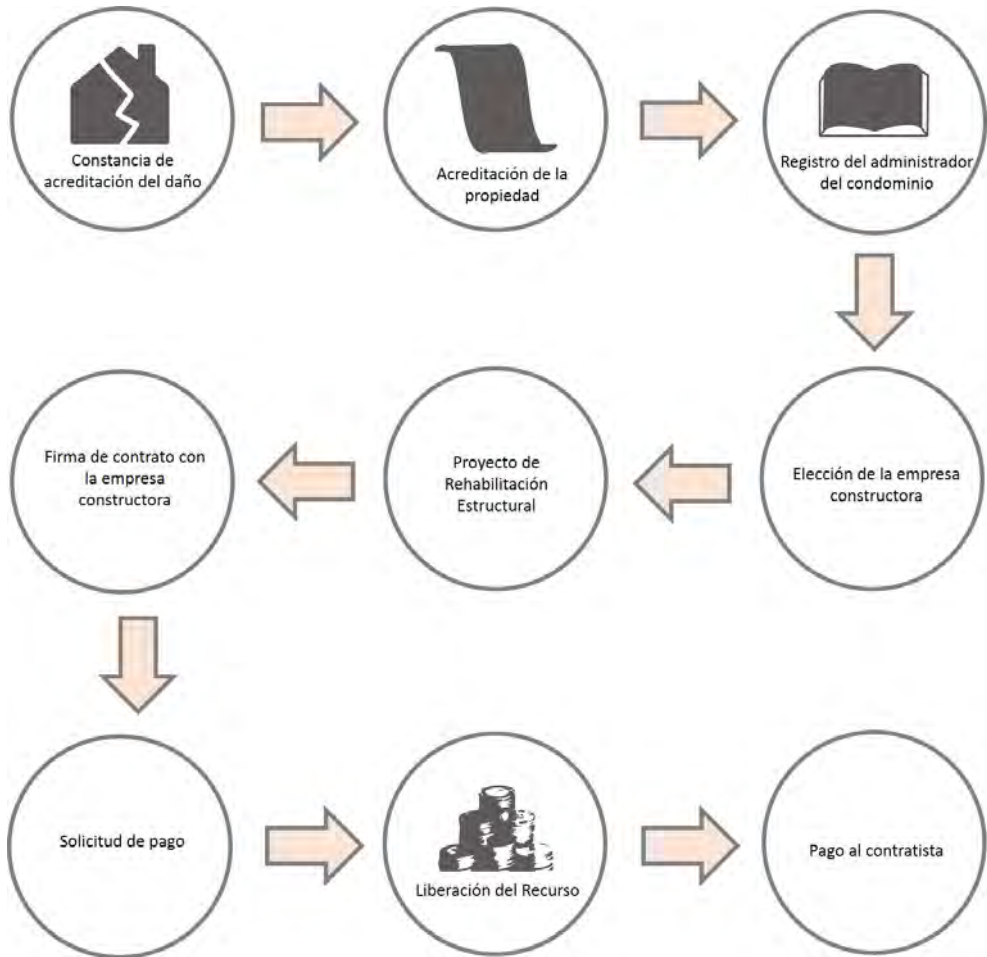
3.14

PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN A DAMNIFICADOS

Posterior al sismo del año 2017, se realizaron dos censos, uno por cada administración federal, cuya base de datos final es resultado de ambos; pero que posteriormente planteó una validación por ramas especializadas de la construcción para poder acceder a los apoyos para damnificados por parte del gobierno.

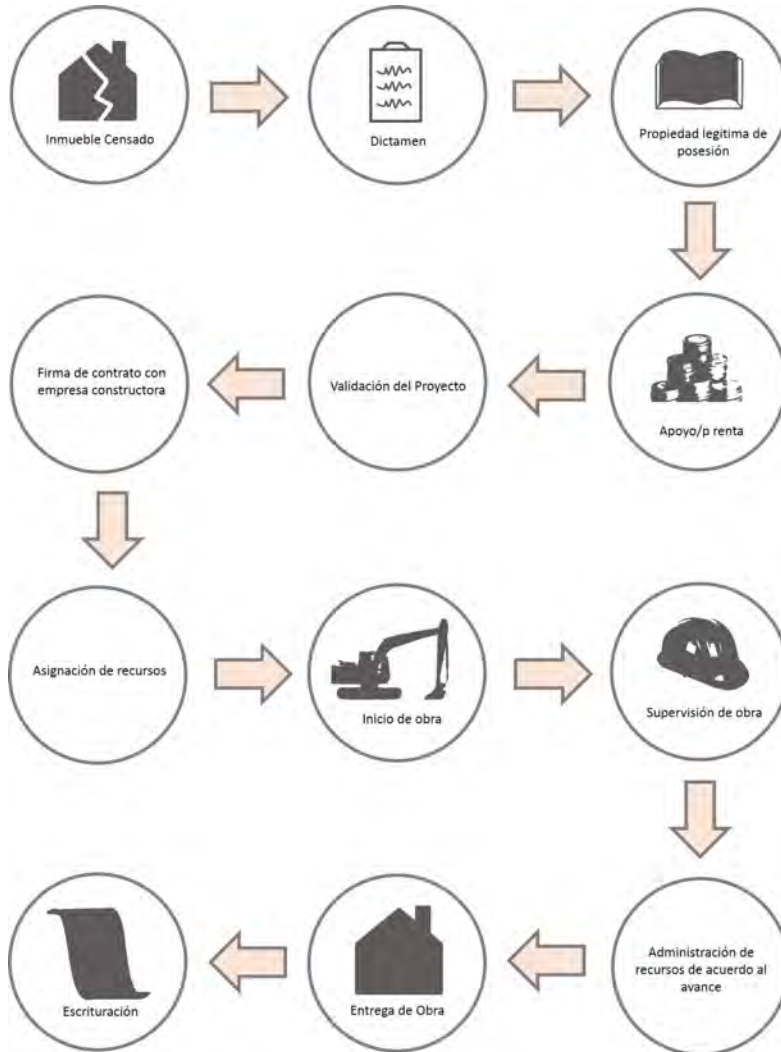
La SEDESO se encargó de realizar el estudio socioeconómico que garantizó al damnificado la acreditación y tipo de apoyo.

El procedimiento primario consistió en los pasos que se muestran a continuación (ver esquema 3.27), de acuerdo a la Guía para damnificados presentada por el gobierno en turno. Sin embargo, esta guía no reflejaba los pasos finales, es decir, la entrega de obra y escrituración de las viviendas reconstruidas.



Esquema 3.27 Procedimiento vigente durante 2017 y 2018. Elaboración propia con base en la “Guía de acompañamiento para las personas afectadas por el sismo del 19 de septiembre de 2017” publicada por la Comisión para la Reconstrucción instalada por Miguel Ángel Mancera.

Sin embargo, esto tuvo ligeras modificaciones a partir de la publicación en diciembre de 2018 del Plan Integral para la Reconstrucción de la Ciudad de México, de tal manera que desde ese momento el proceso para acceder a los derechos de reconstrucción y rehabilitación se llevó a cabo de la siguiente manera (ver esquema 3.28):



Esquema 3.28 Procedimiento vigente a partir de finales del 2018 con el gobierno entrante de Claudia Sheinbaum. Elaboración propia con base en el apartado 3. “Acceso a derechos” de la “Presentación del Plan Integral para la Reconstrucción de la Ciudad de México”.

En comparación en ambos casos se conserva la obligación de que los inmuebles sean censados y se integren con un registro a la plataforma en línea orientada a transparentar la información y hacerla accesible a la población, de tal manera que los afectados puedan dar seguimiento a su inmueble.

En 2017 y 2018 la “Plataforma CDMX” fue dicho medio, hasta diciembre de 2018, cuando los resultados del Censo 19S se reunieron de ambas administraciones en el “Portal para la Reconstrucción”.

Por otra parte, desapareció la figura del “administrador del condominio”, facilitando a los damnificados de viviendas unifamiliares a tener una representación legítima propia ante las dependencias gubernamentales.

En lo referente a las formas de pago a contratistas también tuvo cambios, ya que de acuerdo a los Lineamientos del Programa de Reconstrucción, en cuanto se determinará la procedencia del financiamiento del proyecto de rehabilitación o reconstrucción, se liberaría un primer pago por el 40% del valor total del proyecto.

El siguiente paso se daría, cuando la empresa constructora realizará la entrega de planos, memorias de cálculo y toda la documentación necesaria para iniciar los trabajos, y se le realizaría el siguiente pago equivalente al 30% del monto total. El porcentaje faltante correspondiente a un último 30% se entregaría cuando el término de los trabajos se hubiera comprobado.

Ahora bien, con el objetivo de profundizar no sólo se realizaron censos de viviendas, sino también de inmuebles con otros usos que se pudieron ver registrados en los distintos censos entregados por el gobierno de 2012 - 2018:

CAPÍTULO 3

- Censo de inmuebles afectados (ISC CDMX) 702.
- Censo de personas afectadas.
- Estudio de Diagnóstico Socioeconómico para las personas afectadas por el sismo del 19S (SEDESO CDMX).
- Censo de mercados públicos, micro y pequeñas empresas afectadas (SEDECO CDMX) 2,603.
- Censo de infraestructura de los daños sufridos en los edificios o instalaciones del Gobierno de la Ciudad de México (ISC CDMX, SOBSE CDMX) 3,470.
- Censo de planteles educativos afectados (SEP SEDU).
- Censo de infraestructura de salud (SEDESA CDMX).
- Censo de Patrimonio Cultural Urbano e Histórico afectado (SEDUVI CDMX) 358.
- Censo de daños por fugas en la Red Hidráulica a consecuencia del sismo del 19 de septiembre de 2017 (SACMEX).
- Censo de daños ocasionados a las actividades agrícolas de la CDMX.



RECURSOS FINANCIEROS

Como se mencionó antes, después del sismo de 1985 se crearon el Fideicomiso Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) y el Fondo de Atención a los Desastres Naturales en la Ciudad de México (FONADEN), de cuyos presupuestos se utiliza una parte para la etapa de prevención, otra para las acciones durante la emergencia y otra más para la etapa de recuperación.

Sin embargo, se observa un desequilibrio en cuanto a la distribución de los recursos financieros destinados a las distintas etapas dentro de la emergencia, pues etapas de recuperación y reconstrucción absorben la gran mayoría de estos, en contraste con la insuficiente cantidad destinada a la etapa de prevención.



ANÁLISIS
COMPARATIVO
1985 - 2017



Para analizar y comparar los hechos y reacciones tras los últimos dos sismos de mayor magnitud y afectaciones en la Ciudad de México (1985 y 2017), se realizó una comparativa entre los daños, las acciones, los actores y los programas surgidos a partir de estos, en respuesta a la población afectada, con la finalidad de reflexionar y retomar acciones exitosas, que detonen la generación de propuestas para implementar en nuevos protocolos de acción ante este tipo de siniestros o en la actualización de los ya existentes.

A pesar de que fueron sismos con distintos epicentros y magnitudes, coincidieron en algunas zonas donde se encontraron mayores afectaciones, ya que en el sismo de 1985 los principales daños se presentaron en las

alcaldías Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Benito Juárez; posteriormente en el sismo de 2017 las principales afectaciones se encontraron en las alcaldías Benito Juárez, Cuauhtémoc, Iztapalapa y Xochimilco.

La mayoría de los edificios colapsados en el sismo de 1985 ocurrieron en el Centro Histórico, registrando 139 edificios colapsados en diferentes zonas de la ciudad. Por otro lado, en el caso del 2017, se cuenta con una cifra total de 38 edificios colapsados; siendo la alcaldía Benito Juárez la que registra mayor número de éstos inmuebles con 12 casos.

En cuanto a la respuesta a los daños en el caso de 1985, a pesar de ser un número de viviendas dañadas considerablemente mayor a la cantidad de casas afectadas en 2017, de 1985 a 1987 hubo una respuesta más rápida y eficiente desde el ámbito institucional para cubrir la necesidad de vivienda, alcanzando un total aproximado de 94,893 que contó con un gran apoyo por parte del sector universitario a través de propuestas arquitectónicas para la instalación de campamentos y reconstrucción de vivienda.

En cambio, posterior al sismo del 2017, aunque existieron casos a los que se les dio pronta atención, mediante visitas de inspección visual y el otorgamiento de tarjetas para pagar materiales de construcción y renta, la gran mayoría de acciones se vieron duplicadas e ineficientes, sin acciones de seguimiento, procesos que se vieron todavía más perjudicados por el cambio de gobierno capitalino a finales de 2018. Aunado a que al momento de esta publicación, dos años después del sismo, muchos casos todavía no han sido atendidos. Todo esto se puede observar más a detalle en la línea del tiempo y la tabla comparativa.

Entre las diferencias importantes entre ambos sismos se encuentra que el número de personas fallecidas y damnificados disminuyó considerablemente. Aunado a que los obstáculos fueron diferentes sobretodo en lo concerniente a trámites, pues en el sismo más reciente, fue de manera casi inmediata que las visitas a las viviendas afectadas se realizaron y se les comenzó a otorgar apoyo económico, lo cual no fue así en 1985.

Respecto a la correspondencia entre las demandas de la sociedad afectada y las soluciones ofrecidas por el gobierno, los programas de reconstrucción que comenzaron en 1985, se caracterizaron por comprender las necesidades de la población desde un ámbito socioeconómico y cultural, expresado en el abanico de programas disponibles para damnificados, la expropiación de inmuebles y la catalogación y conservación de los inmuebles del Centro Histórico.



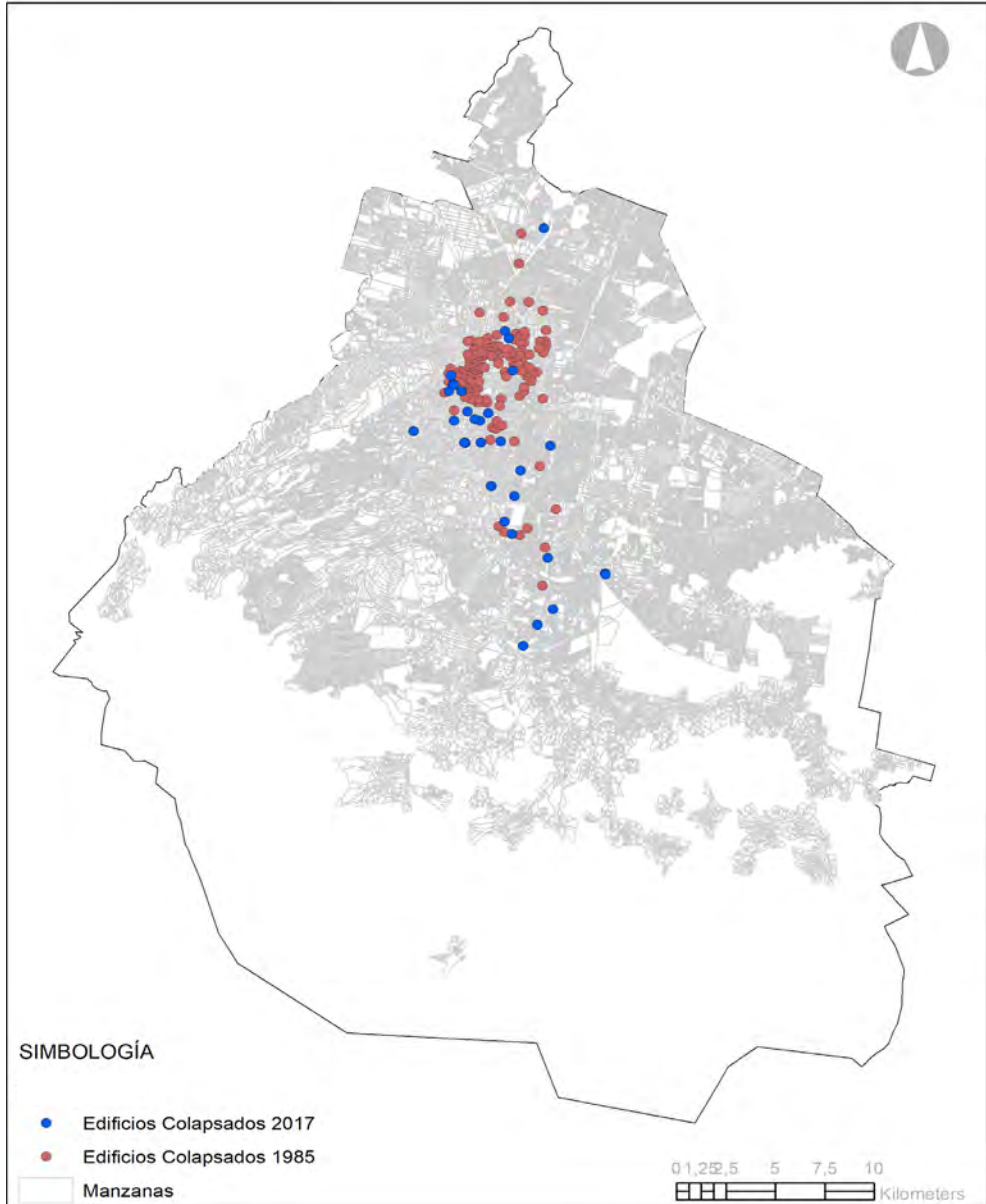
3.17

MAPEO DE DAÑOS 1985 - 2017

En el mapa 3.29 se puede apreciar el mapeo de edificios colapsados en ambos sismos, explicar señalización de colores, en dicha imagen se puede comprobar que las zonas afectadas en los dos sismos se encuentran dentro de la de la zona III es decir, en la zona de lago. Respecto al sismo de 1985 el mayor registro de inmuebles dañados se encuentra en la alcaldía Venustiano Carranza en específico en el Centro Histórico, mientras que la alcaldía de Benito Juárez fue la más afectada en el año 2017.

En el caso del sismo del 2017, mediante las redes sociales, se pudo tener información en tiempo real tanto de los daños, como de sitios que requerían ayuda de restaque así como de víveres y/o medicamentos y sobre la instalación de centros de acopio en los que se podía acudir para hacer donaciones o recibir apoyo.

Las redes sociales y mapeos colectivos fueron herramientas clave para recopilar información a gran escala sobre los eventos del sismo, todo esto nutrió de manera importante la información en “tiempo real”.



Mapa 3.29 Mapa comparativo de daños 1985 y 2017. Elaboración propia con base en el Atlas de Riesgos de la Ciudad de México.



3.18

ETAPA
DE
EMERGENCIA
1985 - 2017

Dentro de las primeras acciones ante la fase de emergencia en el sismo de 1985 fue la elaboración de un listado con posibles predios a expropiar a finales del mes de septiembre; el cual culminó en el mes de octubre del mismo año, donde fueron expropiados un total de 4,312 predios.

En contraste a la acción que se dio en la CDMX en 2017, la cual consistió en brindar a los damnificados un apoyo económico de 3,000 pesos mensuales destinados para pagos de rentas durante tres meses.

Igualmente para 2017 se otorgó apoyo económico a negocios que sufrieron daños y se ofreció asesoría jurídica para apoyar a damnificados con cuestiones legales, así como

ayuda económica para personas que perdieron su propiedad o que sufrió daños graves por medio del FONADEN.

En lo que respecta a instituciones creadas para atender la emergencia seguida de la recuperación, en el sismo de 1985, se creó la “Comisión Nacional de Reconstrucción”. Siendo éste el equivalente a la “Comisión para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México en una cada vez más Resiliente” la cual aplica únicamente para la Ciudad de México; teniendo el mismo propósito.

La Comisión para atención ante el sismo de 1985 se formó y puso en operación en diciembre, 3 meses después, pero comenzó a operar inmediatamente y un tanto más efectiva en cuanto a sus acciones puntuales, por otra parte la comisión generada en 2017 fue decretada una semana después de los sismos pero sus acciones y tareas tardaron varios meses en atender efectivamente a las personas afectadas, a pesar de que los damnificados y daños en inmuebles fue mucho menor en número comparativamente.

Las acciones y la reconstrucción de 1985 siguió trabajando hasta 1988 de forma continua, sin embargo quedaron varios damnificados que no fueron prioritarios, los cuales quedaron relegados hasta varias décadas después, por ejemplo en el Centro Histórico de la CDMX algunos edificios fueron recientemente atendidos pero por razones estéticas y de mejoramiento de la imagen urbana.

En el caso de 2017 los inmuebles que colapsaron tardaron aproximadamente un año en atenderse, unos pocos les llevaron algunos días para los casos más representativos, como Álvaro Obregón 286 en la colonia Roma o el inmueble de Niños Héroes y Galicia en la Colonia Postal, pero muchos otros a casi dos años del sismo se encuentran aún en espera de resolver su situación.

3.19



ETAPA
DE
RECUPERACIÓN
1985 - 2017

En 1985 se enfocó el trabajo de instalación de viviendas provisionales, ya que el número de damnificados fue mayor por lo que fue imprescindible la creación conjuntos habitacionales en donde se reubicó a toda la población afectada.

Mientras que en el sismo del 2017, además del apoyo para renta y el financiamiento de créditos para la adquisición de nueva vivienda, se evitó la vivienda de tipo provisional, sin tomar en cuenta el Multifamiliar Tlalpan, pues para julio del 2019 continúan los campamentos de los damnificados en esta unidad mientras se lleva a cabo los trabajos de reconstrucción y reparación de edificios.

Los daños causados por los sismos en el año 2017, agravaron la situación de grietas en algunas alcaldías como Tláhuac y Xochimilco, en comparación con el sismo de 1985 el cual se enfocó en la restauración y reconstrucción

principalmente de edificios de vivienda, educativos, de salud, de gobierno y de infraestructura; a partir de este evento se vieron visibles problemas referentes a grietas sin embargo, no se les dio atención, En el caso de El Molino en Tláhuac, por ejemplo, se decidió reubicar viviendas en donde ya se veían grietas pero estas circunstancias se acrecentaron con la extracción del agua.

Los programas de RHP, Fase II, FAC- Cruz Roja, por mencionar algunos, se enfocaron en proveer vivienda a los damnificados, para ello se intervinieron los inmuebles afectados ya sea en estado grave, medio o leve. De igual manera, se reubicó a la población en nuevos conjuntos habitacionales, por ejemplo el Conjunto Habitacional El Arenal. Estas medidas de acción permitieron que se beneficiara a 259,600 personas convirtiéndolas en propietarios de las 48,749 viviendas que arrendaban antes del sismo, estos inmuebles se ubicaron en 2,985 predios.

Mientras que 2017 la manera de atender a la población, fue la dotación de apoyos para rentas y créditos hipotecarios para adquirir su vivienda en el mismo predio, en lugar de reubicar a los afectados, con la diferencia de aumentar uno o dos niveles para posteriormente vender estos nuevos departamentos siendo una manera “efectiva” de recuperar la inversión.

De acuerdo al RHP y otros programas implementados, en 1985 se enfocó la recuperación y reconstrucción en atender los problemas de vivienda. Mientras que para el sismo de 2017, la Comisión de Reconstrucción atendió, además de problemas de vivienda, temas relacionados a infraestructura vial, tal como grietas y subsidencia, así como rehabilitación de patrimonio cultural y de centros penitenciarios.

Tanto las comisiones como el programa RHP de 1985 contaban con una metodología para poder cumplir con

los objetivos establecidos por medio de las fases antes mencionadas, mientras que en el caso de la comisión creada en el 2017 contó con muchas interrogantes, desde los objetivos del programa y las acciones a realizar para cumplirlos, el manejo del fondo destinado para la reconstrucción no fue administrado de forma adecuado, provocando la renuncia del representante de la comisión, entre otras cosas, haciendo visible la necesidad de una inspección para conocer la aplicación de esos recursos y el total de personas afectadas que aún no cuentan con ningún apoyo.

La comisión también destinó un porcentaje a instancias académicas para llevar a cabo investigaciones de estos temas que competen en la ciudad. Por ejemplo, el instituto de Geofísica de la UNAM se encargó de realizar el estudio de las interrelaciones hídricas con la condición sísmica y su efecto en la ampliación de la respuesta del terreno, el estudio de factibilidad y establecimiento del Servicio Geológico Metropolitano y las aplicaciones para apoyar la educación acerca de los riesgos naturales en la Ciudad de México.

Además de estos estudios se le otorgó a más instancias educativas de la UNAM como a la Facultad de Arquitectura, el Instituto de Investigaciones Sociales y la FES-Iztacala proyectos de investigación referentes al tema de sismos, sin embargo algunos proyectos fueron cancelados.

Así mismo, es necesario recalcar que debido al cambio de gobierno en diciembre de 2018, las actividades de reconstrucción se complicaron. En primera instancia por la publicación de una nueva ley para la reconstrucción titulada “Plan Integral para la Reconstrucción de la Ciudad de México”, cuyo principal cambio radicó en la inclusión de inmuebles unifamiliares a la reconstrucción, a diferencia de la “Ley para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México en una cada vez más resiliente”, que sólo proponía

soluciones para la rehabilitación y reconstrucción de viviendas plurifamiliares.

Aun así, la población cuya vivienda unifamiliar hubiera resultado afectada por el sismo se pudo beneficiar con recursos destinados a reparación y reconstrucción a través del Instituto de Vivienda de la Ciudad de México.

Igualmente, esto se ve reflejado en su portal de internet y en la Plataforma CDMX, donde se aprecia una diferenciación entre lo aprobado, hecho y entregado por la administración de Enrique Peña Nieto y lo realizado hasta el momento por la administración del presidente actual López Obrador a través del gobierno capitalino encabezado por Claudia Sheinbaum y del comisionado para la reconstrucción, César Cravioto.

Es así que, para el sismo de 1985 podemos observar las leyes y programas vigentes, las instituciones, observaciones y métodos de financiamiento, desde la fase de emergencia hasta los resultados de las fases de reconstrucción; sin embargo, para el entendimiento del sismo del 2017 hasta el momento de esta publicación no se pueden obtener todos los resultados ni costos finales, pero sí se exponen los presupuestos ejercidos por las instancias del gobierno saliente y aquellos aprobados por el gobierno entrante hasta el 10 de abril de 2019, así como las instituciones involucradas, leyes propuestas, programas especiales puestos en marcha y algunos de los obstáculos encontrados.

Es decir que lo que circunscribe al proceso comparativo son los primeros hechos de ambos eventos, dejando al lector la tarea de corroborar, respecto al sismo de 2017, que se hayan cumplido en tiempo y forma los objetivos de lo planteado por los agentes de la reconstrucción y prevención de desastres, que a su vez permita una final y completa comparación de todos los procesos post-sismo en mediano y largo plazo.

3.20

INSTITUCIONES GENERALES 1985 - 2017

Al presentarse los sismos del año 1985 y el sismo de 2017, se contaban con políticas de vivienda como la Ley Federal de Vivienda 1984 y la Ley de Vivienda de 2006 (cuya última actualización se efectuó en junio de 2017). Éstas entraron en vigencia poco antes de que los sismos ocurrieran, por ende no representaron obstáculo alguno para la creación de leyes especiales que posteriormente se generaron en respuesta al desastre.

Las instituciones preexistentes al sismo de 1985 que detuvieron sus actividades para brindar atención en la etapa de reconstrucción, así como para tomar decisiones sobre el financiamiento y costos de la recuperación tras dicho evento fueron:

- El H. Congreso de la Unión, quién sería el organismo que aprobaría el presupuesto y trabajaría en conjunto con otros actores proveedores de recursos.
- BANOBRAS.
- Aseguradora Mexicana.
- El Departamento del Distrito Federal a través del Fideicomiso de Vivienda.
- Desarrollo Social y Urbano del Distrito Federal (FIVIDESU).
- La Cruz Roja Mexicana.
- Fundación de Apoyo a la Comunidad (FAC).
- El Consejo Ecuménico Mexicano (CEMAD).
- Programa Metodista de Vivienda (PROVEVI).
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

Además de organismos internacionales y nacionales quienes aportaron con recurso monetario para el tipo de reconstrucción fijado por el Programa de Renovación Habitacional Popular.

INSTITUCIONES ESPECIALES 1985 - 2017

A raíz del sismo de 1985 se crearon instituciones gubernamentales cuyas acciones estarían enfocadas a la etapa de prevención y atención de desastres. Mismas que en el sismo del 2017 siguieron vigentes, entre las cuales se encuentran las siguientes:

- Fondo de Desastres Naturales (FONDEN).
- Fondo de Atención a los Desastres Naturales en la Ciudad de México (FONADEN).
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).
- Secretaria de Desarrollo Social.
- Instituto de Vivienda de la Ciudad de México.

En lo que respecta a instituciones creadas para la recuperación de la ciudad, en el sismo de 1985 se creó la Comisión Nacional de Reconstrucción. Mientras que en el año 2017 fue la Comisión para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México en una cada vez más resiliente, creada para atender el desastre tras los sismos del mes de septiembre, cubriendo únicamente la CDMX.

Ambas Comisiones, es decir tanto la de 1985 como la del 2017, fueron la vía principal para la dirección de las labores, instituciones que serán siempre disueltas cuando la recuperación de la ciudad después del sismo se hubiera logrado.

Además de esta comisión que fue la principal, en 1985 se crearon más comisiones y asociaciones civiles las cuales son:

- La Comisión Nacional de Emergencia.
- La Comisión Metropolitana de Emergencia.
- La Coordinadora Única de Damnificados (CUD) por parte de vecinos y organizaciones de las zonas afectadas.
- La DESPRO, asociación civil con el objetivo de participar y brindar apoyo a grupos de damnificados en la reconstrucción de viviendas.

Tanto las comisiones como el programa RHP contaban con una metodología para cumplir con los objetivos establecidos por medio de las fases antes mencionadas, mientras que que la comisión creada en el 2017 dejó varias interrogantes y omisiones: los objetivos del programa y las acciones que contemplaba no estaban claras ni ampliamente desarrolladas, el manejo del fondo destinado para la reconstrucción no fue administrado de forma adecuada provocando la renuncia del representante de la comisión, entre otras cosas.

CAPÍTULO 3

Esto hizo entrever la necesidad de labores de inspección y seguimiento para conocer la aplicación de esos recursos y el total de personas afectadas que ya contaban con algún tipo de apoyo, de tal manera que se pudiera evitar duplicidad de labores, y también era importante conocer la cantidad de damnificados que aún no contaban con ningún apoyo para saber a dónde dirigir las acciones de atención.

3.22



PROGRAMAS
PARA
LA
RECONSTRUCCIÓN
1985 - 2017

En 1985, como resultado de la fase de recuperación se llevó a cabo la creación de programas de reconstrucción, entre los cuales se encuentran:

- Programa Emergente de Vivienda
- Programa de Reconstrucción Democrática de la Unidad Nonoalco-Tlatelolco
- Programa de Renovación Habitacional Popular (RHP)
- Programa Emergente de Vivienda
- Programa de Regeneración Urbana en Zonas Marginadas y Populares por los sismos en el D.F.

En el sismo del 2017 además de contar con los programas de apoyo en etapa de emergencia (apoyo de renta y la adjudicación, reestructuración, demolición de edificios, rehabilitación de vivienda y apoyo jurídico) el gobierno de la Ciudad de México atendió estos casos a través de mecanismos de financiamiento gestionados bajo los siguientes programas:

- Programa del Fondo Único para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México.
- Programa de Financiamiento para la Reconstrucción de la Vivienda para las zonas de mayor afectación.
- Programa de Gestión y obtención de Financiamiento Nacional e Internacional, Público y Privado, para la Reconstrucción.

Una diferencia destacable es que en el sismo del 85 donde se elaboró un programa para cada grupo poblacional damnificado que compartiera características socioeconómicas similares, y a pesar de que en la Ley de Reconstrucción del 1º de diciembre del 2017 sí se hizo distinción del tipo de apoyo con base en el cuestionario socioeconómico aplicado por SEDESOL, los recursos aprobados y reportes de las acciones llevados a cabo no hacen referencia las características del sector poblacional al cual se otorgó la ayuda y se conciben los informes de manera general por dependencia gubernamental.

3.23



PROCEDIMIENTO
DE
ATENCIÓN A
DAMNIFICADOS
1985 - 2017

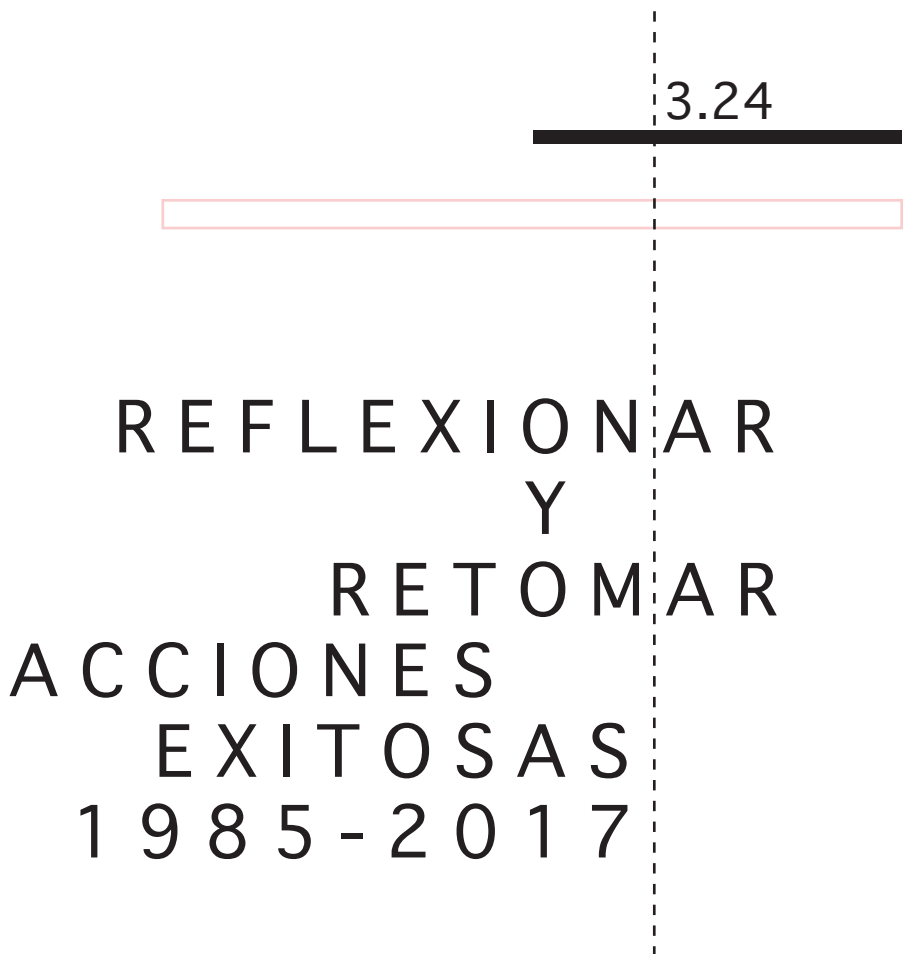
En el caso de 1985 se realizó un censo de daños para ver la condición del país tras el sismo del día 19. Este se llevó a cabo por medio de organismos de las alcaldías y de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), mientras que en 2017 el registro de viviendas y edificios dañados concluyó hasta el 20 de noviembre por lo que este mismo censo demoró mucho más que en 1985.

Como ya se mencionó anteriormente, en el caso del sismo de 2017 se llevaron a cabo dos censos de gran valor, el primero realizado por la administración del gobierno

pasado; permitiendo ver los trabajos realizados en la etapa de recuperación y su propio avance. Dichos censos se publicaron en el informe tras un año del sismo.

Mientras que el segundo censo lo realizó la nueva administración con el fin de actualizar, corregir y complementar los datos de la administración pasada. Por lo que se puede deducir que hubo una demora considerable en el tiempo de respuesta en el terremoto del 2017, ya que al no contar con un censo válido, el gobierno no pudo otorgar de manera rápida el apoyo a las personas damnificadas a partir de programas gubernamentales destinados a la reconstrucción de la CDMX.

Cabe mencionar que el levantamiento realizado por parte de la UNAM sirvió para generar un panorama general de los daños ocurridos en el país; sin embargo, no se realizaron censos por especialistas de cada inmueble, pues se vieron rebasados de capacidades frente a la emergencia.



A raíz del sismo de 1985, se han tomado medidas de acción y prevención las cuales han permitido que los sismos posteriores a éste presenten menor impacto de daños dentro de la CDMX. Prueba de esto se muestra en la menor cantidad de daños presentados en el sismo del año 2017, tanto en número de personas fallecidas como en la cantidad de viviendas a reconstruir.

A continuación, se presentan las reflexiones que surgieron en torno al análisis comparativo y las acciones que vale la pena destacar para mantener presentes en toda estrategia para hacer frente al sismo.

- Dentro de las acciones incorporadas para prevenir afectaciones y proteger la vida de la población, es la instalación de alarmas sísmicas. Estas detectan las ondas generadas por los epicentros y emiten un sonido antes de que el sismo se presente, con la finalidad de dar tiempo para evacuar inmuebles y localizar zonas de seguridad.

La Ciudad de México cuenta con altavoces que permiten transmitir entre otras cosas, la alerta de sismo. Además, se realizan pruebas de monitoreo constantemente para verificar el buen funcionamiento de dichas herramientas de difusión.

Otra herramienta para prevenir a la población ante la presencia de sismos se realiza por medio de aplicaciones, las cuales al descargarse en teléfonos celulares dan aviso al usuario permitiendo poner su vida a salvo.

- A su vez, otra medida preventiva creada a partir del sismo de 1985, es la de realizar simulacros anuales para toda la población, los cuales incluyen la participación de instancias educativas principalmente y a las instituciones privadas y públicas.
- Se creó el Fondo de Desastres Naturales de México (FONDEN) fue establecido a finales de los años 90's como un mecanismo presupuestario para apoyar de manera eficaz y oportuna a la rehabilitación de la infraestructura federal y estatal afectada por desastres naturales. El FONDEN fue originalmente creado como un programa dentro del Ramo 23 del Presupuesto de Egresos de la Federación de 1996, y se hizo operacional en 1999 cuando se emitieron sus primeras Reglas de Operación.

- La Ciudad de México en el 2013 fue seleccionada para formar parte de la iniciativa 100 Ciudades Resilientes 100CR, por lo cual, en función de lo anterior se generó una “Estrategia de Resiliencia de la Ciudad de México”, como una ciudad equitativa, incluyente, adaptable de manera ambiental, social y económica.
- La creación de la CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres) el 20 de noviembre 1988.
- Otra medida implementada al posterior al sismo de 1985 fue la instalación de señalizaciones de rutas de evacuación en inmuebles académicos y laborales (de gobierno y privados).
- A su vez, se realizaron modificaciones al reglamento de construcción, en la cual es necesaria la incorporación de los DRO, la integración del factor sismo dentro del cálculo estructural de las construcciones, las cuales repercutirán en los sistemas constructivos utilizados en el futuro, con la finalidad de brindar mayor seguridad a inmuebles.
- Se crearon brigadas y asociaciones civiles de rescatistas los cuales son voluntarios que realizan brigadas de rescate, apoyo y asistencia en caso de un sismo, un ejemplo de ellos es la Brigada de Rescate Topos Tlaltelolco A.C.
- Las brigadas conformadas por estudiantes y profesionales de la construcción y geografía en 2017 y 2018, fueron de gran apoyo para la labor gubernamental en materia de censos, de tal manera que se obtuvieron primeras estadísticas sobre el nivel de daños en la ciudad. Sin embargo, al no contar con un protocolo de actuación establecido que coordinara las actividades entre la UNAM y Protección Civil, la eficiencia de las labores se vio obstaculizada por la duplicidad de labores e información incompleta.

- Otra medida adoptada a partir del sismo de 1985, fue la integración de estudios e investigaciones de sismos para entender la injerencia y repercusión de estos en el país.
- En 2019, con el gobierno de Claudia Sheinbaum se instalaron ventanillas únicas donde se localizaban representantes de las dependencias gubernamentales necesarias para atender las problemáticas de los damnificados, lo que buscaba agilizar la atención de respuesta y evitar duplicidad de labores.
- Durante la etapa de emergencia posterior al sismo de 2017, los teléfonos móviles fungieron como herramienta para una comunicación oportuna y la localización rápida de centros de acopio y viviendas con daños, así mismo, equipos de fotografía y video como los drones resultaron importantes para ampliar el campo de visión en cuanto a revisión de inmuebles y estimación de daños a escala urbana.

De la comparativa entre ambos sismos se puede destacar que la Ciudad de México no se encuentra preparada para actuar ante un sismo y sus consecuencias pues en ambos eventos el gobierno se ha visto sobrepasado por la catástrofe.

Una vez mencionado esto, es evidente que tras 33 años del terremoto más memorable para los ciudadanos poco se ha aprendido de los errores y la población actualmente no está lista para afrontar otro evento como éste, ya que carecemos de leyes de desarrollo las cuales no corresponden a la situación actual de la ciudad. A su vez carece de una cultura preventiva ante siniestros, de políticas y acciones de respuesta honestas así como la falta de un protocolo integral en el que se deroguen las actividades que cada actor involucrado realizará, con el fin de distribuir todo el trabajo evitando duplicidades de actividades.

Como ya se observó en el sismo de 1985 los daños y pérdidas humanas fueron mayores que aquellas que ocurrieron durante el sismo del 2017 sin embargo en este último no se siguió un protocolo de actuación claro, es decir el gobierno se vio sobrepasado por la catástrofe. Por ende, la respuesta de las instancias fue por mucho, más efectiva en 1985.

En el sismo del año 1985, a pesar de la reestructuración de la comisión encargada de atender el desastre y a la población afectada durante el sismo del año 1985, los programas cumplieron su objetivo: brindar apoyo a las personas damnificadas para volver a su vida cotidiana en un periodo de 3 a 4 años aproximadamente. Mientras que en el proceso de recuperación del sismo de 2017 se ha hecho evidente que existen incongruencias y falta de compromiso del gobierno con la sociedad, siendo esto visible en la ineficiente aplicación de los programas para la reconstrucción, además de presentar problemas debido a la corrupción y burocracia de las instancias gubernamentales.

Pues tras dos administraciones de gobierno diferentes, las acciones de respuesta se han llevado a cabo de manera lenta, desorganizada y constantemente interrumpidas, dejando a las personas damnificadas en completa vulnerabilidad tras dos años del sismo, y con el cambio de gobierno las acciones de respuesta han cambiado significativamente, aunado a la falta de transparencia en la aplicación de los recursos, tanto de aquellos destinados por el propio gobierno a través de sus programas de atención al desastre, como del dinero donado por parte de la sociedad civil, sector privado y proveniente de otros países. Todo esto a pesar de contar con la plataforma de la CDMX la cual garantizaría la transparencia en la aplicación y distribución de recursos.

Así mismo, la administración actual a cargo de Claudia Sheinbaum ratifica que los resultados de la Comisión pasada no corresponden con los montos invertidos. Por lo que se elaboró un nuevo esquema de trabajo en el que se implementaron acciones de trabajo prioritarias e incluso una nueva plataforma para la recuperación de la ciudad, sin embargo, las personas continúan sin tener un panorama claro de cómo se realizará la rehabilitación de sus viviendas.

Por otra parte, las consecuencias de los sismos históricos más recientes en la CDMX reflejan que todavía no existe una conciencia colectiva de la prevención y el desconocimiento que tiene la población sobre las condiciones morfológicas y ambientales a las que está sujeta la Ciudad de México.

Es necesario hacer un mayor análisis por parte de las autoridades competentes y especialistas sobre los efectos de la subsidencia que pueden agravarse tras el paso de un sismo como el que se presentó en 2017 y cómo esto afecta la infraestructura de la ciudad y en las edificaciones, principalmente de vivienda.

Igualmente, los sismos visibilizan las fallas de las políticas de planeación urbana y de vivienda al permitir los asentamientos humanos en zonas cuyas características geofísicas aumentan la vulnerabilidad ante sismo de las personas y viviendas en esas zonas, debido a los fracturamientos y fenómenos como la subsidencia y el hundimiento.

Aunado a que generalmente la población que se localiza en este tipo de zonas de riesgo decide asentarse allí porque los precios de vivienda y/o terrenos son más accesibles, sin conocer cuáles son las características del suelo en el que se están estableciendo y lo cual los coloca en una situación de riesgo. Esto a su vez hace visible la necesidad de una alianza

con el sector inmobiliario para regular el precio de la vivienda y que los habitantes cuya vulnerabilidad ya está sesgada por un nivel socioeconómico bajo puedan acceder a las áreas de la ciudad con mejor infraestructura, servicios y características, y así contribuir a mejorar la calidad de vida en la CDMX.





Memoria fotográfica del sismo del 19 de septiembre de 1985. Revista Proceso, (2015).

PROTOSCOLOS
DE
ATENCIÓN

EN
PAÍSES
DE
ALTA
SISMICIDAD



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

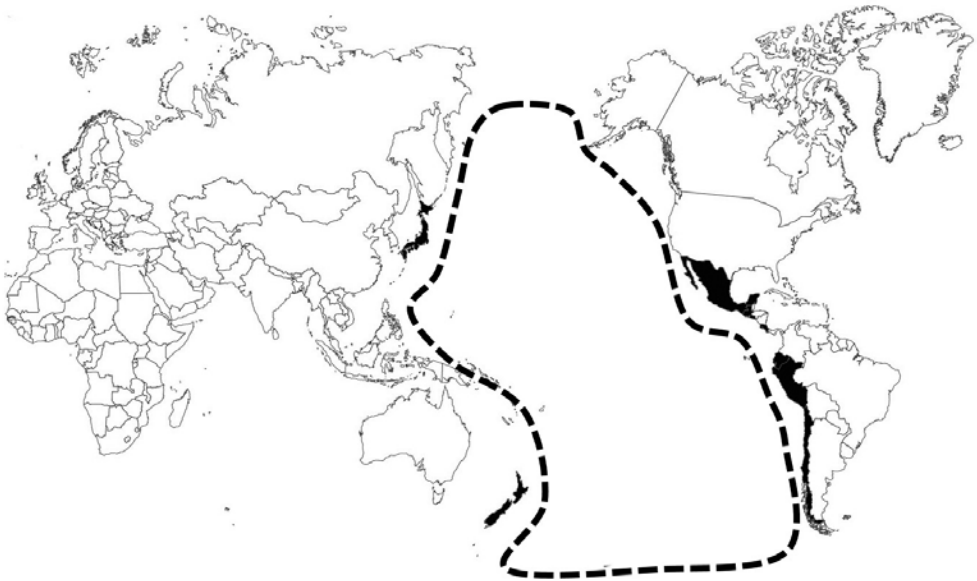
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

En el presente capítulo se revisaron los planes, programas y/o protocolos con los que las autoridades responden actualmente en el país, así como el estudio de otros 10 países seleccionados por su incidencia sísmica, localizados en 3 continentes ubicados dentro del cinturón de fuego y estos países son: Japón, Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Chile, Ecuador, Perú, Estados Unidos y Nueva Zelanda (ver imagen 4.1).

Este análisis tiene la finalidad de exponer los métodos de actuación ante sismo de otros países también vulnerables a este fenómeno natural, de manera que se consiga realizar una comparativa con el protocolo implementado en México, observando los aciertos y las áreas de oportunidad para el aplicado en el país.



Mapa 4.1 Mapa con el cinturón de fuego y los países objetos de estudio de este capítulo señalados. Elaboración propia basada en <http://cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/163-FASCCULOSISMOS.PDF>, (S/F).

Para el análisis, se tomaron en cuenta los siguientes protocolos:

- Costa Rica: **Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2020**, (Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, 2016), (ver anexo 9)
- Chile: **Plan Nacional: Instrumento Indicativo para la gestión integral**, (Gobierno de Chile, 2002), (ver anexo 10)
- Ecuador: **Plan Familiar de Emergencias**, (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2013), (ver anexo 11)
- El Salvador: **Plan Nacional de Contingencias Ante Terremoto**, (Protección Civil El Salvador, 2017), (ver anexo 12)
- Estados Unidos: **Plan Estratégico. Ayudando a la gente. Juntos.**, (Federal Emergency Management Agency (FEMA), 2018), (ver anexo 13)
- Guatemala: **Política Nacional Para la Reducción de Riesgo a los Desastres en Guatemala**, (CONRED, 2011), (ver anexo 14)
- Japón: **Administración de Desastres Japón**, (Oficina de Gabinete Japón, 2015), (ver anexo 15)
- México: **Programa para la Reconstrucción de la CDMX**, (Comisión para la Reconstrucción de la CDMX, 2018), (ver anexo 16)
- México: **Plan Sismo**, (Coordinación General de Protección Civil, 2011), (ver anexo 17)
- Nueva Zelanda: **Wellington Earthquake National Initial Response Plan**, (Ministry of Civil Defence & Emergency Management, 2015), (ver anexo 18)
- Perú: **Plan de Acción Para Prevención De Sismos y Declaratoria De Emergencia**, (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2010), (ver anexo 19)

Se realizó la lectura y análisis de los documentos para posteriormente elaborar una tabla comparativa (ver anexo 21) y fichas resumen de aquellos países elegidos (ver anexos del 10 al 20).

En este estudio se señala información específica respecto a los organismos encargados de su aplicación, las instituciones que participan para su ejecución, los planes o programas para prevenir y preparar a la población ante el desastre, las acciones tomadas por el gobierno y de la sociedad civil ante la etapa de emergencia, así como el trabajo realizado en la recuperación y reconstrucción de las zonas afectadas.

Para fines de este análisis se define “protocolo” como todo aquel documento que plantee estrategias para hacer frente al desastre en caso de un terremoto. Así mismo, se presentan las condiciones geológicas y meteorológicas en México para hacer visible su estado de vulnerabilidad y la necesidad de contar con un plan de respuesta acorde a esto. Estos protocolos responden a situaciones de prevención, emergencia y en ciertos casos son planteados como un área de oportunidad para el mejoramiento de su condición.

En el caso de México se analizaron los protocolos de actuación ante desastre en el sector público, privado y sociedad civil, presentes en las tres etapas de desastre (emergencia, prevención y recuperación) a través de un ejercicio comparativo para reflexionar e identificar áreas de oportunidad.

Respecto a México, se revisaron los tres protocolos federales disponibles en internet:

- El Procedimiento de Reacción inmediata del Plan Permanente ante Contingencias: capítulo Sismos (2010)
- El Plan Estrategia de preparación y respuesta de la Administración Pública Federal, ante un sismo y tsunami de gran magnitud “Plan Sismo” (2011)
- El Plan Nacional de Respuesta MX (2015)

Se realizó el estudio únicamente de los dos últimos planes mencionados, es decir, del protocolo vigente en México llamado “Plan MX” y del “Plan Sismo”. Este último, es considerado el más completo de los tres, ya que además de mencionar a las instituciones públicas y privadas de tipo permanente que tienen injerencia en el tema de sismo, señala todas las acciones, paso a paso, que deben realizar éstas en las diferentes etapas del desastre.

De manera general, se observa que los países estudiados han desarrollado protocolos con información de gran utilidad, pues además de integrar manuales, los cuales son de fácil acceso mediante sitios y páginas web, realizan una descripción de funciones y responsabilidades de los agentes en las distintas etapas en situación de emergencia.

A partir de la información recabada, se realizó una división en subtemas permitiendo comparar el contenido que tienen todos los documentos. A continuación se presentará el resultado de dicho análisis comparativo, exponiendo los puntos en común y diferencias entre los países de manera detallada.

4.1

ESTRATEGIAS PREVENTIVAS

La mayoría de los países investigados incluyen en sus anexos una lista de acciones preventivas coordinadas por las autoridades, entre las que destacan manuales e infografías dirigidos a la población que muestran cómo actuar ante una emergencia, así como los sitios donde se puede acudir después de la crisis; a excepción de El Salvador el cual no cuenta con estrategias preventivas dentro de sus anexos.

Las medidas preventivas se retoman en este apartado para observar el tipo de actividades que cada país realiza para informar y educar a la población, así como las actividades para mantener preparada a la sociedad y evitar mayores daños ante desastre, desde acciones a nivel individual hasta políticas que regirán tras un desastre natural de esta índole.



Mapa 4.2 Localización de Japón.

Japón tiene como medidas de prevención: la mejora de instalaciones para la prevención de desastres que pueden albergar equipos de observación como satélites, radares de observación de clima y sismómetros, materiales y maquinarias requeridas para la respuesta de emergencia, tanques de agua, generadores eléctricos, sistemas para conectarse y transmitir información e instalaciones para evacuación (grandes áreas verdes).

Igualmente, promueve la conservación nacional de tierras que incluye proyectos de sostenimiento de suelos para prevenir que las regiones montañosas colapsen, proyectos de prevención de deslizamientos, de conservación de la línea costera y de medidas contra subsidencia, entre otros.

Otra medida básica en Japón es la concientización en cuanto al tema de administración de desastres y la divulgación del conocimiento, para lograr esto se dedican días completos con actividades en torno a la cultura de prevención. Como el 1ro de septiembre día de la Administración de Desastres, el 17 de enero día del Voluntario o el periodo del 30 de agosto al 5 de septiembre, la Semana de la Administración de Desastres.

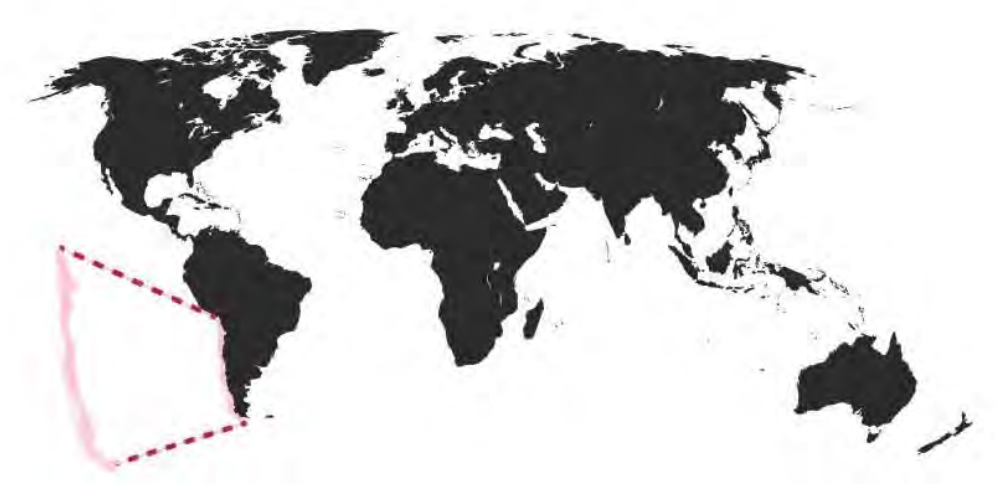
Además, impulsa el establecimiento de organizaciones voluntarias por parte de la población, quienes preparan materiales y maquinarias, practican simulacros rutinariamente e incluso ayudan con la difusión de la información.

El protocolo de Japón contiene información dentro del área preventiva considerable de resaltar como lo son:

- El gran valor que se le da a la investigación, pues estas investigaciones generan políticas y planes de conservación, los cuales buscan suprimir la posibilidad del riesgo para la población. Un ejemplo de ello, es el uso de lugares públicos como lo son parques, gimnasios, o estacionamiento que tienen un carácter dinámico, pasando del uso habitual a refugios temporales con todos los servicios necesarios durante la etapa de emergencia, los cuales la población ya tiene perfectamente identificados gracias a otro de sus aspectos clave, la difusión de la información.

- La efectividad del protocolo de Japón se basa en el pleno conocimiento de su condición de riesgo por su ubicación y condiciones geológicas, mostrando información que sin duda puede ser ampliada para mostrarse de una forma más clara en el protocolo (atlas de riesgo), la cual resulta suficiente para mostrar el panorama de vulnerabilidad al que el país se enfrenta.

- De mano a esto, su forma de respuesta específica a los diversos desastres a los que es propenso, con planes especializados que además se van actualizando aproximadamente cada dos años, dando como resultado el interés por seguir implementando nuevas tecnologías capaces de agilizar los procesos de reacción ante la catástrofe, los cuales se vuelven referente a nivel mundial por su eficacia.



Mapa 4.3 Localización de Chile.

Chile incluye en su protocolo medidas de prevención como la eliminación de viviendas en zonas de riesgo, la divulgación de manuales dirigidos a la población sobre protección civil, así como la integración de un código de construcción para edificaciones e infraestructura resistentes al sismo.

Un punto importante en el protocolo chileno que se asemeja al caso japonés, es la importancia de generar en sus habitantes una "Cultura Preventiva" y una "Conciencia de las Acciones" pertinentes en cada fase. Esto lo aplican por medio de manuales de fácil acceso y con información sintetizada, en los que enseñan medidas preventivas y de acción para enfrentar cualquier tipo de desastre.

El protocolo además cuenta con otros puntos de importancia entre los que destacan la organización que se tiene para atender cualquier emergencia, y es a partir de la institución de Protección Civil donde se gestionan las medidas preventivas, de acción y de recuperación ante cualquier emergencia.



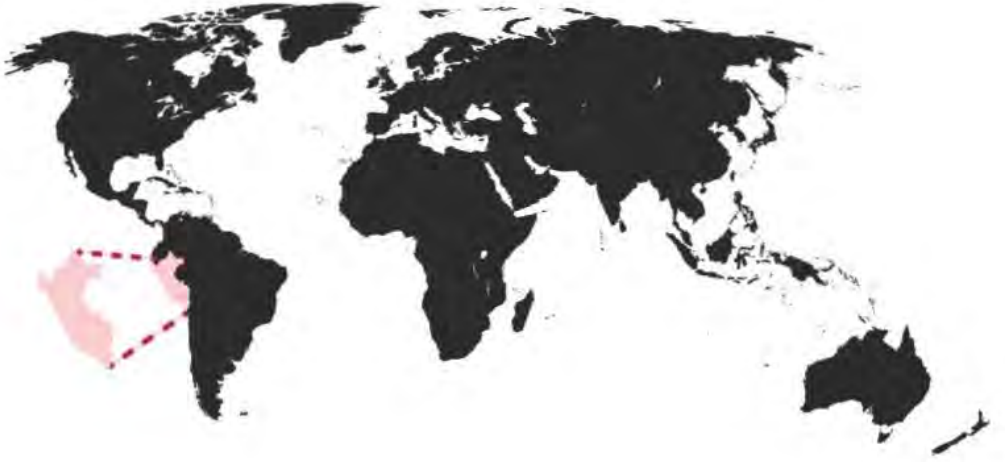
Mapa 4.4 Localización de Nueva Zelanda.

Nueva Zelanda integra manuales dirigidos a la población en los que se indican recomendaciones de preparación en caso de sismos.

A su vez, el protocolo de este país cuenta con un atlas de riesgo, el cual indica las zonas con mayor vulnerabilidad dentro de la región que abarca el país.

Por otro lado, Nueva Zelanda cuenta con una cultura del seguro de inmuebles dentro de los planes para la recuperación, por ende se evita el endeudamiento de la población para reconstruir sus viviendas.

Uno de los mayores riesgos a los que está expuesta la población del país es a la actividad sísmica, ya que se encuentra una falla que recorre el país de manera transversal. Además de ser vulnerable a distintos tipos de desastres naturales debido a las grandes zonas de montaña, el país cuenta con grandes acantilados en las zonas costeras, así como las vías de comunicación, las cuales se encuentran expuestas a deslaves en tiempos de lluvia o nieve.



Mapa 4.5 Localización de Perú.

Perú cuenta con un listado que indica los agentes encargados de brindar asesoría técnica y psicológica, así como la capacitación a evaluadores y brigadas de información social para sensibilizar a los pobladores a actuar en situación de emergencia.

Una de las virtudes de su protocolo radica en la integración de la academia dentro de los programas para la prevención y mitigación de amenazas. Donde se da formación a estudiantes de carreras de arquitectura e ingeniería para actuar en casos de sismo, así como la organización de brigadas para la atención técnica a la población.

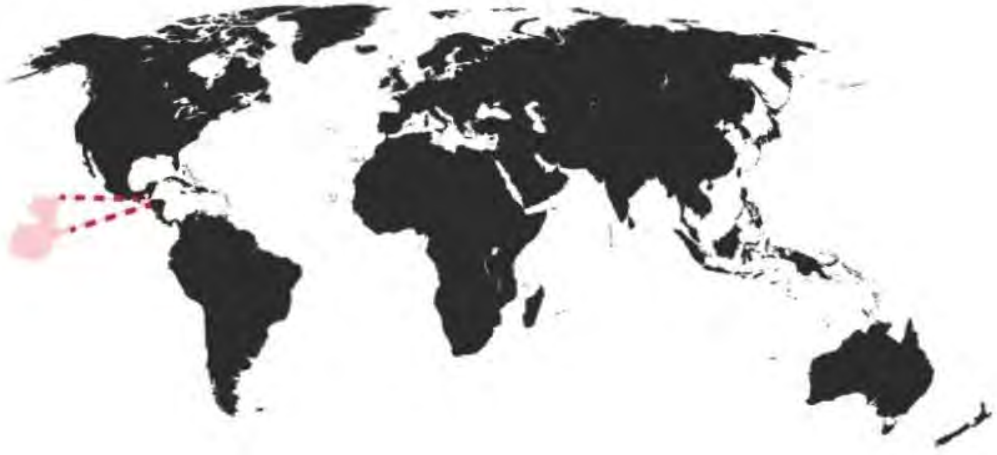
Perú cuenta con material que identifica a los distritos como zonas de peligro alto y muy alto.



Mapa 4.6 Localización de Ecuador.

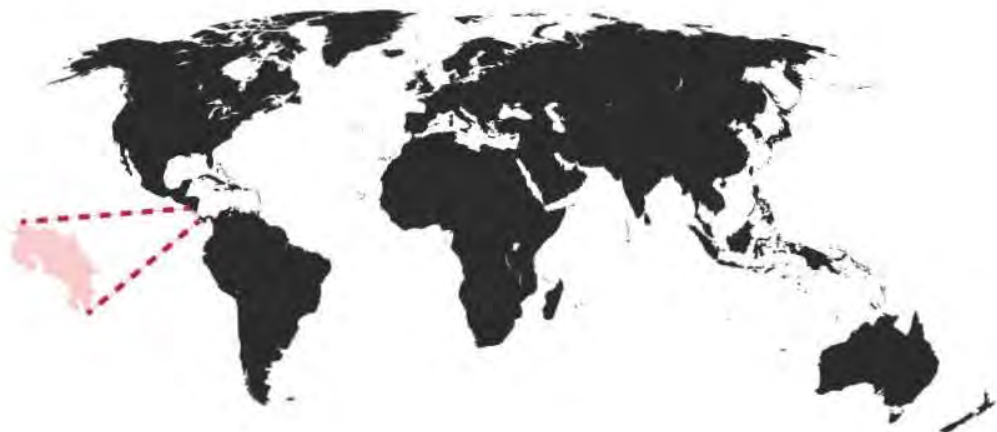
Ecuador invita a la población a tomar medidas de prevención como contar con un kit de emergencia, tener conocimiento de la información sobre medidas preventivas, así como participación en las actividades dirigidas a la preparación ante el desastre, evitar vivir en zonas de alto riesgo y contar con los números de emergencia.

Ahora bien se puede resaltar que cuentan con medidas preventivas dentro de su protocolo, teniendo puntos equivalentes al mexicano, ya que también considera de manera independiente manuales pre- y post- sísmicos.



Mapa 4.6 Localización de Guatemala.

Guatemala hace hincapié en el tema de resiliencia y plantea la participación de las comunidades y de los gobiernos locales en la creación, valorización y potencialización de herramientas e instrumentos para la normatividad y sistemas de alerta temprana.



Mapa 4.7 Localización de Costa Rica.

Costa Rica por su parte, en la etapa de prevención o **Ámbito de Reducción del Riesgo** plantea el fomento a la investigación mediante la creación de la **Plataforma de Información Territorial sobre Riesgo** o **Atlas de Amenazas** (divulgando el conocimiento a toda la población), la promoción de investigaciones que se dediquen específicamente al riesgo, variabilidad y cambio climático, el desarrollo de actividades para la actualización e intercambio de conocimiento, experiencias y ‘buenas prácticas’ y la gestación de actividades de actualización y divulgación de información sobre la gestión del riesgo entre estudiantes, agremiados, instituciones y localidades.

Costa Rica muestra una conciencia general sobre las consecuencias que podrían afectar severamente a su país si no se aprende a vivir con el riesgo. De tal manera que, para hacerle frente a los fenómenos naturales que amenazan al país, se promulga una ley que dicta una política y a su vez, se aplica mediante un plan.

Una estrategia de vinculación descatable es la concepción diferente de lo que comúnmente se nombra como “etapa”, la cual conciben como “**ámbito de gestión**” o “**ámbito de acción**”, dando lugar a una intersección teórica y práctica entre los ejes que orientan la política y los ámbitos que conjugan las acciones, metas y responsables.



Mapa 4.8 Localización de Estados Unidos de América.

Estados Unidos (E.E.U.U.) dentro de su plan de emergencia, menciona entre sus metas estratégicas, construir una cultura de prevención y preparación.

Esto implica promover un programa de mitigación el cual se renueva cada cuatro años, incluye hacer inversiones que reduzcan el riesgo, duplicando el número de propiedades cubiertas por el seguro contra desastres a través del sector privado o del gobierno.

Estados Unidos presenta su plan estratégico antes de la emergencia, refleja en su planeación una conciencia de que la mejor respuesta ante cualquier situación es la prevención y la preparación. Educar y concientizar a su población es su prioridad y lo hacen por medio de sus organizaciones particulares encargadas de hacer manuales preventivos e informativos sobre los desastres.

Así mismo, se busca mejorar la educación financiera en E.E.U.U. para incentivar a la población de tener una reserva económica en caso de emergencia, capacitar a las

organizaciones comunitarias para tener una mejor recuperación y tener una mayor fuerza de trabajo por parte de su agencia Federal Emergency Management Agency (FEMA).

Por otro lado, también menciona la importancia de concientizar a su población, de tener un conocimiento más profundo de los desastres y aprender de experiencias pasadas para tener una mejor respuesta de acción.

Por último y muy importante se debe mencionar es que este plan de E.E.U.U. cuenta con una meta estratégica para mejorarlo y dar un mejor servicio, pues lo ponen en evaluación ante toda la población con el fin de que dicha agencia mejore simplificando sus procesos, fortaleciendo su fuerza de trabajo, para la creación de nuevas y más sólidas alianzas con otras instancias gubernamentales, privadas, organizaciones no gubernamentales, así como con la comunidad.



Mapa 4.9 Localización de México.

México cuenta con información sobre las medidas preventivas que se inclinan hacia la identificación y valoración del riesgo, como la elaboración de planes familiares y comunitarios de protección civil, así como una Convención Nacional de Protección Civil que se realiza cada año para la actualización de los planes y programas, que si fuese necesario, sesionaría permanentemente durante una emergencia.

Dicha información se encuentra en la página de internet de la Secretaría de Protección Civil además se pueden ver los documentos referentes a medidas preventivas ante desastre.

En cuanto a el Plan Sismo del 2011, enfatiza la necesidad de la preparación de la población con apoyo del Plan Familiar y Plan Comunitario de Protección Civil de igual manera corresponde a la búsqueda de una comprensión entre la Coordinación General de protección Civil, funcionarios públicos y sociedad civil durante la etapa de emergencia, incluso más que el Plan MX vigente. El Plan MX (2015) ofrece explícitamente la adición de programas para aumentar la capacidad de respuesta ante desastre. Respecto a esto, es

importante resaltar que los planes evitan la duplicidad de labores.

La Ciudad de México cuenta con un Atlas de Riesgos digital, el cual incluye una zonificación del riesgo a partir del mapeo de grietas y fallas geológicas; de igual manera se integran mapas donde se muestran los tipos de suelos delimitados y su correspondencia a las delegaciones.



LEYES
Y
FECHA
DE
OFICIALIZACIÓN

Los protocolos expuestos presentan fechas de oficialización que cumplen con ciertas vigencias o periodos para su aplicación, tal es el caso de Estados Unidos y Costa Rica, ya que su plan de acción está basado en una renovación de cada 4 y 5 años respectivamente, haciendo énfasis en lo que se puede mejorar y utilizando aquellos aspectos del pasado que han funcionado, tomándose en cuenta para el nuevo plan.

Una desventaja observada dentro de estos protocolos, es que algunos de ellos actualizan la información tras un desastre, sin ser más preventivos en este aspecto.

En el caso de Japón, las leyes surgen a partir de grandes desastres, sin embargo no es una condición general para todos los tipos de eventos naturales.

Mientras que en El Salvador, es la Comisión Nacional de Protección Civil encargada de aprobar el plan y sus actualizaciones de forma permanente o posterior a un evento extremo que lo amerite.

Chile y Guatemala son países que le dan importancia al fundamento jurídico, teniendo como base que el Estado es el encargado de determinar y brindar protección a la población por medio de instituciones de protección civil.

México, de igual manera, se basa en las leyes de protección civil, prevención y respuesta inmediata sin tomar en cuenta el apartado de recuperación, puesto que ésta se mantiene separado en otro documento.

En el caso particular del sismo del 19 de septiembre de 2017, el protocolo vigente se llama “Programa para la Reconstrucción de la CDMX” (2017), basado en la “Ley para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México en una cada vez más Resiliente” de la administración de Enrique Peña Nieto, mientras que en el 2019 por parte del gobierno de Andrés Manuel López Obrador, se publicó una nueva ley llamada “Plan Integral para la Reconstrucción de la Ciudad de México”.

Respecto al Plan Sismo aclara que dicha “estrategia deberá ser actualizada periódicamente, y presentada a su vez

a las instituciones participantes para que éstas renueven sus planes correspondientes. Cada nueva actualización sustituirá y dejará sin efectos a la inmediata anterior.” (CGPC, 2011, p.4).

Es así que esta especificación, pretende un cambio importante entre los dos últimos planes de protección civil publicados, las diferencias van desde organización y contenido hasta acciones de respuesta.

La mayoría de los protocolos que se revisaron fueron oficializados en las últimas décadas, con excepción de Japón, que retoma el protocolo de 1961 pero se actualiza con medidas complementarias establecidas en el año 2000. Por otra parte Estados Unidos creó la agencia para el manejo de emergencias FEMA (por sus siglas en inglés) en 1979, encargada de crear los planes de emergencia para dar respuesta a todo tipo de desastres, ya que a partir del 2006 tras el paso del huracán Katrina tomaron medidas para actualizar sus planes cada 4 años.

En cuanto al fundamento jurídico para la propuesta de acciones, el resto de los países cuentan con leyes dentro de sus respectivas constituciones las cuales establecen las medidas de acción, y las organizaciones de Protección Civil así como reglamentos y leyes.

4.3

ACUERDOS INTERNACIONALES

La mayoría de los protocolos analizados consideran a los acuerdos internacionales, en el caso de Costa Rica se toma en cuenta el Marco de Acción de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastre (ONU), los Objetivos del Desarrollo Sostenible del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Acuerdo de París referente al Cambio Climático en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

En comparación de Chile y México, los cuales lo realizan únicamente en su fase de reconstrucción. En el caso de Japón se aplican estrategias para la prevención de desastres y se ofrece apoyo tecnológico y humanitario para el resto del mundo.

Dentro de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se encuentra el Marco de Acción de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastre, acuerdo internacional para la prevención y disminución del riesgo, en el cual se encuentran los países de Nueva Zelanda y Costa Rica, este último también es parte del Acuerdo de París sobre Cambio Climático que abarca temas relacionados con la sustentabilidad y el desastre.

Perú cuenta con una colaboración con las Naciones Unidas, basada en realizar recomendaciones para el funcionamiento del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional y está dirigido al fortalecimiento en la capacidad de respuesta ante un desastre natural.

En el caso de Japón, se toman en cuenta los siguientes acuerdos:

- Centro Asiático para Reducción de Desastres
- Ley de Despacho de Equipos de Ayuda para Desastres
- Asamblea General de las Naciones
- Unidas adoptó la Estrategia Internacional de Reducción

4.4

INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA
Y
SITUACIÓN
GENERAL
DE LOS
DESASTRES

Algunos países cuentan con un apartado específico para señalar su contexto geológico y geográfico, mostrando la ubicación del país en relación al cinturón de fuego o de las placas tectónicas en las que se encuentra, de tal manera que se entienda porque es necesario dicho protocolo.

Al hablar de México, el Plan Sismos sí contiene este tipo de información, mientras que el Plan MX no expone las condiciones geológicas que afectan la predisposición sísmica del país.

El Salvador y Nueva Zelanda coinciden y exponen mediante gráficos que se encuentran ubicados dentro de grandes cadenas montañosas y zonas volcánicas, por tanto, al tener condiciones geográficas de este tipo son propensos a sismos además de otras catástrofes naturales.

México, El Salvador, Nueva Zelanda y Perú, son documentos que tratan específicamente el tema de sismos, en contraste con los demás países que incluyen una metodología general para todos los desastres a los que son vulnerables.

No obstante, el protocolo vigente en el año 2018 (realizado por la administración de Claudia Sheinbaum) en México engloba todo tipo de desastre, donde se manejan términos como: riesgos, peligros presentes o potenciales, emergencias y desastres. En otras palabras, no contiene especificaciones para ningún tipo de desastre.

Algunos protocolos incluyen un apartado destinado al registro de desastres, por ejemplo, Guatemala y Japón muestran una tabla específica relacionada a los desastres con mayor impacto o más catastróficos.

En el caso de Guatemala, el material gráfico además de mostrar los desastres con mayores afectaciones, cuenta con la fecha en que ocurrió y el gasto traducido en dólares del costo en pérdidas. Japón también muestra una tabla, pero en su caso, expone que se debe realizar una actualización de las leyes para mejorar la respuesta.

Se encontró que aquellos eventos con mayor impacto, han provocado que se fortalezcan las leyes anteriores, así como la actualización de diversos artículos dentro de las constituciones políticas de cada país y el papel de las instituciones involucradas responsables de distintos ámbitos dentro de la situación de emergencia.

El Salvador y Japón, entre sus documentos señalan un historial sísmico de manera lineal o narrativa, mientras que México (Plan Sismo, 2011), Perú y Nueva Zelanda muestran mapas con los epicentros de aquellos sismos de mayor magnitud y la localización de zonas de fractura, los cuales reflejan las zonas con mayor vulnerabilidad y riesgo.

4.5

TIPOS
DE
SISMOS
QUE SE
PUEDEN
PRESENTAR

Esta información es particular del protocolo mexicano, pues al realizar la comparación con otros países, podemos observar que ningún otro incluye la clasificación de tipos de sismos que pueden presentarse dentro del país.

México es de los pocos países que incluyen información para dar a conocer los distintos tipos de sismo que pueden presentarse dentro del país, así como el comportamiento de las placas tectónicas; sin embargo, sólo hace esto en el Plan Sismos y no en el Plan MX.

Igualmente remarca algunos de los episodios más importantes que ha vivido la ciudad por sismo:

TIPOS DE SISMOS QUE PUEDEN OCURRIR EN EL PAÍS

- Interplaca: sismos por contacto entre placas; son los que suceden con mayor frecuencia en México.
- Intraplaca: sismos que se generan en la parte interna de las placas; suceden con menor frecuencia en México.

Para el protocolo de México, a pesar de que no son mencionados dentro del Plan MX, los Atlas de Riesgos en México sí existen y son resultado de colaboraciones entre organizaciones educativas y gobierno, lo que complementa en cierta medida la falta de una introducción informativa sobre las razones por las que México es vulnerable ante sismo.

INSTITUCIONES

Estados Unidos, Costa Rica, El Salvador, Japón y México cuentan con instituciones encargadas de monitorear los movimientos de las placas, dan seguimiento a sus observaciones y hacen divulgación de la información.

Mientras que para El Salvador, el encargado de monitorear estos movimientos es la Comisión Nacional de Protección Civil. En Chile el Centro Sismológico Nacional de la Universidad de Chile, es el encargado de llevar a cabo el monitoreo de sismos, en él trabaja la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la misma universidad.

Japón forma parte del Sistema Central de Radiocomunicaciones para la Administración de Desastres y Red de Observación Continua de Terremotos en Área de Tokai.

Para EUA el encargado de realizar estas actividades es Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS – United States Geological Survey), la cual es una agencia del gobierno encargada de monitorear y estudiar la actividad sísmica no solo nacional, mundialmente también.

El Instituto Sismológico Nacional en México y la Red Sismológica Nacional en Costa Rica y el Centro Sismológico Nacional de la Universidad de Chile se distinguen por ser las únicas instituciones que están a cargo de universidades nacionales.



IDENTIFICACIÓN DE ZONAS ALTAMENTE VULNERABLES

Costa Rica, para todas las fases del desastre, menciona que poco más de la mitad de la población reside en una zona donde se concentran diversos factores que hacen de este sitio un lugar vulnerable a diversos tipos de fenómenos naturales, aunado al 22.4% de su población que vive en condiciones de pobreza, y esto está directamente relacionado al riesgo del sitio en el que viven, ya que este sector poblacional es el que más suele ocupar el territorio más vulnerable.

En el caso de Estados Unidos, Perú, México (Plan Sismo, 2011) y Costa Rica, se menciona que existe un atlas de amenazas que complementa la información del protocolo para la implementación de estrategias.

El protocolo de Chile no contiene identificación de estas zonas, únicamente menciona que los inmuebles ubicados cerca de playas, que no tengan una cimentación y métodos constructivos correctos son propensos a tener mayores daños.

En el caso particular de México, tanto del Plan Sismo (2011) como del Plan MX, se debe acudir a los mapas de riesgo y planes de Protección Civil correspondientes a cada alcaldía o municipio para complementar los planes municipales. El Salvador, Guatemala, Nueva Zelanda y México (Plan Sismo, 2011) sí incluyen mapas con ubicaciones en zonas de riesgo.

En el caso de México, el Plan MX (vigente) no las identifica, pero sí menciona que una de las estrategias de protección a la población es el desplazamiento de ésta a zonas menos peligrosas.

Continuando con México, en el Plan Sismo identifica las zonas vulnerables a nivel nacional en el apartado de “Antecedentes: Sismicidad en México”, a partir de mapas donde se señalan los epicentros más importantes del siglo XX y sus relación con la ubicación de las placas.

Respecto al Programa para la Reconstrucción de la CDMX, en uno de los primeros apartados del programa donde habla de “la naturaleza y dimensión” del sismo del 19 de septiembre, menciona la alta vulnerabilidad de la zona donde el suelo es “blando o de lago”, correspondiente a las colonias Roma o Condesa, incluso muestra un mapa de la ciudad donde yuxtapone capas representando a cada tipo de suelo, lo que hace posible relacionar de forma general las distintas zonas de la ciudad con un tipo de suelo, y de esta manera hacerse de una idea sobre el nivel de vulnerabilidad ante sismo.

4.8

MECANISMOS DE DIRECCIÓN

Una constante observada entre todos los países analizados es la estructura de los mecanismos de dirección y organización, donde el orden de actuación es de índole escalonada, es decir que la primera instancia de acción corresponde al gobierno local. Si su respuesta se ve superada, en segunda instancia es tarea del gobierno regional dar atención eficaz y oportuna, y, si esto llegara a ser insuficiente, es deber del gobierno federal intervenir para dar solución y cumplir con los objetivos de sus respectivos protocolos.

4.9

OBJETIVOS Y ALCANCES

Respecto a los objetivos de los protocolos, la mayoría de ellos están clasificados en dos categorías, generales y específicos. Costa Rica no incluye estos dos apartados, pero complementa sus objetivos operativos y de desarrollo con otros de carácter metodológico, en contraste con Japón, el cual no expone cuáles son sus objetivos.

Como propósito general, los documentos establecen el marco de acción para el manejo adecuado de la crisis ocasionada por sismo a través de una gestión gubernamental en coordinación con el sector público, privado y sociedad civil. Por consiguiente, las intenciones específicas ponen como prioridad la salvaguarda de la vida, el fortalecimiento de las poblaciones vulnerables, la protección de los bienes y del medio ambiente, así como aumentar la resiliencia, la rehabilitación de la infraestructura y servicios, entre otros.

En cuanto a los alcances, se pueden diferenciar entre dos tipos: temporal y de acción; los que a su vez se dividen en generales, donde solo se describe la táctica de solución, y particulares, los cuales definen los procedimientos, así como los mecanismos para ejecutar y cumplir con la finalidad.

En los alcances temporales, se registran variantes en temas de duración, pues algunos especifican que cubren un lapso de hasta cinco años, que es el caso de Costa Rica, y otros como Nueva Zelanda, plantean apartados para realizar acciones únicamente dentro de los cinco primeros días de la emergencia en primera etapa, así como las diversas acciones, metas y responsables que abarca cada protocolo.

En lo que concierne a los alcances de acción, Perú divide esta etapa en zonas de intervención: primordial, de segunda prioridad y de tercera prioridad.

Por último, México define la duración del protocolo conforme a las necesidades y afectaciones que se presenten con los sismos ocurridos recientemente para optimizar los modos de respuesta y reducir el riesgo.

4.10

F U N C I O N E S
E
I N T E G R A N T E S
D E C A D A
G R U P O D E
T R A B A J O

Los protocolos de Japón, El Salvador y Chile muestran de manera concreta quiénes participan en los procedimientos a seguir tras el siniestro en la etapa aquí determinada como de emergencia, es decir, a los actores y sus funciones, algunos de ellos presentando la organización de manera gráfica por medio de organigramas.

Sin embargo, encontramos variantes en las instituciones especializadas, localizadas por lo general en el último lugar del organigrama y teniendo como constante que la responsabilidad principal recae en el presidente o primer ministro de cada país, comprometiendo la operatividad de las acciones ya que por la jerarquía que tienen presenta una serie de compromisos sumados a la agenda corriente.

En el caso de El Salvador, éste muestra comisiones técnicas específicas que son coordinadas por sus instituciones generales.

Por otro lado, el plan de Estados Unidos es muy específico describiendo el papel de cada instancia durante la etapa de emergencia y muestra la función desde el gobierno hasta la de un individuo civil. Esto lo muestran por medio de esquemas y organigramas.

El protocolo cuenta con esquemas que muestra las instancias encargadas de la atención tras un desastre. Cuando ocurre un desastre, el encargado de atender la emergencia es el gobierno local, si éste rebasa las posibilidades de atención pasa a ser responsabilidad del gobierno regional y si ocurre lo mismo para a ser responsabilidad del gobierno federal.

Ecuador, se maneja a través de 9 mesas de trabajo, las cuales actúan en distintos sectores de acción. Con respecto a El Salvador lo detalla por 3 niveles: Político Estratégico, Dirección y Ejecución.

En Japón, la jerarquía comienza con el Primer Ministro, quien se apoya del Consejo Nacional de Administración de Desastres y en los órganos administrativos compuestos por la Oficina del Gabinete y 24 Ministerios especializados, esto a nivel nacional. En la siguiente etapa va descendiendo en el mismo orden institucional pero a nivel regional, y por último, municipal.

Por lo que se refiere a México, el Plan Sismo (2011), desglosa claramente los grupos de trabajo, objetivos y funciones de cada uno, mientras que el Plan MX no es tan extenso en este aspecto en particular, pero sí señala los protocolos federales que integran, donde se mencionan además los planes de emergencia de las entidades y dependencias paraestatales.

4.11

SISTEMAS DE ALARMA

Para el tema de los sistemas de alertas sísmicas se hizo uso de fuentes complementarias a los protocolos, las cuales indican que no todos los países sísmicos cuentan con un sistema de alarma de aviso de sismo (sonidos de alerta) a excepción de países como Estados Unidos, Japón, México y Chile, que sí cuentan con éstas.

El Sistema de Alerta Temprana por terremoto en Japón fue implementado a partir del 2007, dicho sistema detecta el movimiento por medio de sensores, calcula el epicentro y emite una alerta a nivel nacional a través de radio y televisión, además por medio de las torres celulares envía un mensaje a los usuarios. Además, entrega señales a sectores vulnerables como servicios públicos y ferrocarriles, de manera que puedan cortar emisiones de gas y frenar trenes para evitar accidentes.

En el caso de Estados Unidos, el plan menciona el Sistema integrado de alerta y advertencias públicas (IPAWS por sus siglas en inglés). Es un sistema de alarmas que están conectadas a una red de nacional, sin embargo, no menciona el tiempo de respuesta.

Para Chile, en su caso, cuenta con sistemas de alarma de prevención de sismos, tal fue el caso del sismo registrado el 14 de junio del 2019, donde se pudo alertar a la población de dicho evento con 71 segundos de anticipación.

En Jpaón existe la Alarma Temprana de Sismos, emitida por la JMA o Agencia Meteorológica de Japón, sin embargo suena al momento del sismo, sin antelación.

Por su parte en México, el Sistema Sismológico Nacional (SSN) cuenta con 61 estaciones para monitorear, medir y registrar los fenómenos telúricos que ocurran en México repartidas por todo el país en las regiones con mayor posibilidad de que ocurra un sismo. A su vez, el SSN cuenta con el Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX), el cual se encarga, a partir de las estaciones sensoras localizadas en la costa de Guerrero, emitir avisos en Toluca y en la Cuenca de México cuando ocurra un sismo en Guerrero, lo que le da a la CDMX una ventaja de 60 segundos para desalojar los inmuebles lo que podría evitar muertes durante el temblor.

4.12

FONDOS PARA EL DESASTRE

Estados Unidos, Costa Rica y Japón hacen mención de la existencia de un presupuesto relacionado a la administración de desastres, el total de dicho presupuesto es variable según la autoridad en turno. Por ejemplo Japón lo clasifica en 4 categorías que son:

- Investigación y desarrollo.
- Preparación para el desastre.
- Conservación nacional de tierras.
- Recuperación y reconstrucción luego de desastres.

Por otro lado, Perú y Chile únicamente mencionan las fuentes de sus financiamientos, los cuales son: el Estado, organismos de cooperación y aportes del sector privado.

Por otra parte Costa Rica maneja una programa de cooperación nacional e internacional, así como de asistencia humanitaria de preparativos y respuesta ante emergencia y desastres.

México cuenta con un Fondo para la atención a desastres (FONDEN a nivel nacional y FONADEN en CDMX únicamente), aunque no es especificado dentro del protocolo, el gobierno es el encargado de administrar la recaudación y administración de éste. En el Plan Sismo, el listado de los recursos con los que cuentan las dependencias no se incluyen; sin embargo, éstas sí están obligadas a presentar su inventario ante el Comité de Emergencias.

Ademas se pone en disponibilidad una cuenta bancaria para donaciones dirigidas a la etapa de recuperación, como se vio en el sismo de septiembre del 2017.

En la Plataforma CDMX, se muestran algunas de las donaciones y su utilización para el sismo de 2017, así como algunos informes de gastos de las dependencias gubernamentales para la reconstrucción; sin embargo, estos no son detallados ni todos los que se han otorgado, incluso la Oficialía Mayor, hasta la fecha, sólo ha dado conocer que no ha ejercido el dinero así que no cuenta con ningún reporte.

Aunado a esto, se puede consultar la página web <https://reconstruye.finanzas.cdmx.gob.mx/> para conocer los montos de donaciones realizadas por instituciones nacionales en cuanto al tema de reconstrucción, pero es nula la información de las aportaciones internacionales.

ACCIONES
Y
ESTRATEGIAS
DE
RESPUESTA
ANTE
SITUACIÓN
DE
EMERGENCIA

En este apartado se encuentran similitudes en la manera de respuesta a la emergencia, sin embargo resaltan las particularidades de cada país, por ello se hace mención específica de cada uno.

En Japón, durante la emergencia el gobierno nacional y local deben inmediatamente recopilar y analizar la información sobre el estado y la escala de los daños, después de eso compartir la información con las personas y organizaciones involucradas,

además de suministrar instrucciones en cuanto evacuación, rescate de víctimas, recuperación de instalaciones públicas, establecimiento de centros para medidas de emergencia, etc. El protocolo de este país no menciona la participación de voluntarios.

Chile muestra que inmediatamente después de ocurrido el evento, la prioridad es salvar el mayor número de vidas, reducir el impacto en la comunidad afectada y organizar los alojamientos temporales para damnificados.

Los lineamientos del protocolo de Costa Rica están estructurados en cinco ejes de acción que a su vez se atienden a tres ámbitos de gestión, lo cual se muestra a profundidad en las fichas anexas en el documento (ver anexo 9). La estructuración del Plan a partir de los ámbitos de acción y su relación transversal con los ejes, permite la delimitación de acciones, metas y responsables.

En continuación con las estrategias de participación, en la etapa de Emergencia o Ámbito de Preparativos y Respuesta, Costa Rica a través del Manual de Operaciones de su Centro de Operaciones de Emergencia, y Japón igualmente a través de documentos, coordinan las acciones de colaboración con organizaciones no gubernamentales y el sector privado con el objetivo de optimizar y no duplicar las labores.

Costa Rica cuenta también con el “Programa de la participación de personas jóvenes en labores de atención de emergencias”, el cual promueve la generación de al menos cuatro organizaciones voluntarias que comprenden una oferta de actividades para incentivar y fortalecer el potencial de trabajo de los jóvenes, sin hacer distinción de su campo de interés u oficio.

En el caso de Estados Unidos, el plan ante esta fase responde una vez que se da el estado de emergencia, el gobierno local debe inmediatamente recopilar la información sobre el estado y la escala de los daños, para que inmediatamente entre en acción la agencia contra desastres (FEMA).

Este organismo se encarga de toda la coordinación con autoridades federales, estatales, locales, tribales y territoriales. Implementa su fuerza laboral para salvar y dotar a la comunidad de herramientas para ayudar y dar continuidad para que tengan todo el apoyo en cuestión de salud, seguridad y financiamiento hasta que la emergencia haya cesado.

Por otra parte Nueva Zelanda propone en la declaración del estado de emergencia, actividades de rehabilitación a la infraestructura y el suministro de víveres a comunidades afectadas, éste actúa únicamente dentro de los primeros 5 días después de la emergencia.

En el caso de El Salvador, se cuenta con áreas de intervención que se subdividen en 8 puntos los cuales refieren a objetivos operativos, las instancias encargadas, la cobertura y alcance, los mecanismos de coordinación, la descripción de acciones, los recursos necesarios, el periodo que abarca y el contacto.

Las acciones de respuesta por parte del protocolo de El Salvador, son planteadas para lograr objetivos de manera óptima, de modo que el daño generado por el desastre no altere en gran medida la situación actual del país y busque su estabilidad, donde el alcance inicial se basa en regresar al estado preexistente del país, y en el mejor de los escenarios optan por visualizar el desastre como área de oportunidad para el desarrollo económico urbano y social, tal caso es el mismo para Costa Rica y Chile.

4.14

ESTIMACIÓN DE DAÑOS

Se realizó un comparativo sobre los modos de llevar a cabo la cuantificación de los daños, así como los organismos involucrados en esta tarea.

El protocolo japonés muestra por medio de un diagrama, como se da el proceso de estimación de daños, usando datos topográficos, de edificaciones y de población, todos ellos por municipio.

La encargada de recabar dicha información es la Agencia Meteorológica, seguido de ello procede la estimación de distribución de intensidades sísmicas, evaluación de daños a edificaciones y la valoración de víctimas, para poder dar resultados oficiales y así canalizar la información de los daños a las agencias involucradas.

Chile cuenta con dos tipos de cuestionario: primera fase de cuantificación de daños y segunda fase: dependiendo el tipo de daño se realiza un reporte de nombre Alfa o Delta, el cual se clasifica por nombre dependiendo del nivel de daño del desastre.

Costa Rica, dentro de las labores que gestiona para salvaguardar el patrimonio inmueble de su país, expone que cuenta con formatos especiales anexos al protocolo para hacer registro de daños a patrimonio.

En el protocolo mexicano (Plan Sismo) desde el inicio de la fase 1 (tres primeros días) se plantea la recolección de información entre los centros y organismos de emergencia. En el operativo tiene un grupo de trabajo llamado “Información de Daños”.

En México existe un organismo para la actuación de emergencia como el CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres) el cual cuenta con formatos para la estimación de daños.

4.15

RECUPERACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN

Al respecto en la última etapa de respuesta, durante la reconstrucción por lo general se habla de mecanismos de difusión, préstamos, donaciones, compensaciones, seguros y asistencia técnica.

Dentro de la asistencia técnica países como Costa Rica y Perú integran a las universidades para preparar a los estudiantes para actuar en casos de desastres.

En el caso de Costa Rica se realizan actividades de preparación en carreras como derecho y administración para la actuación en situaciones de este tipo y promueven el papel de la investigación científica dentro de la planeación y desarrollo urbano.

En contraste con el caso Costa Rica y Japón, donde los planes de reconstrucción se elaboran conforme a la situación, sitio y la magnitud del daño con el objetivo de dar la mejor solución posible, con el apoyo de los programas de desarrollo social, sostenible y urbano-arquitectónico permanentes pero generalmente adaptados a las necesidades de los damnificados.

Mientras que en Perú se capacita a alumnos de carreras de ingeniería y arquitectura, además se forman grupos de brigadistas para difundir información y sensibilizar a la población en medidas de prevención en caso de sismo o tsunami.

Para los métodos de reconstrucción Perú no menciona alguna política dentro de sus protocolos, aunque al igual que otros países, tenemos conocimientos de actividades gubernamentales enfocadas a la reconstrucción, más no se encuentran incluidas dentro del documento estudiado.

En Japón, la manera de hacer frente a la reconstrucción es por medio de proyectos de recuperación al desastre, donde se busca el restablecimiento de las instalaciones públicas, educativas, de seguridad social e instalaciones de carácter económico como lo son las pesqueras, agrícolas y madereras, por medio de préstamos, compensaciones, seguros y reducción o exención de impuestos según sea el caso, esto con el objeto de reactivar la economía.

En el caso de Nueva Zelanda, el acceso a seguros e indemnizaciones es alto, pues la Comisión de Sismos, asociación gubernamental encargada de financiar los daños, asegura la mayoría de las viviendas en el país y la remuneración respectiva en caso de pérdida o daño. En este caso se observa que Nueva Zelanda cuenta con un plan más estructurado para la reconstrucción, pues existe una asociación llamada "Comisión

del Sismo” enfocada a la reconstrucción de viviendas dentro del país y se especializa en brindar financiamiento a viviendas de bajos recursos.

En Chile esta etapa se basa en la reparación a mediano y largo plazo de la infraestructura dañada así como la restauración de los sistemas de producción, por ejemplo, la construcción de viviendas y edificios públicos, reparación de carreteras, reforestación, recuperación agrícola y orden territorial.

Cabe mencionar que el protocolo chileno contiene información puntual referente a las acciones durante esta etapa de emergencia y se distingue por la claridad de la metodología con la que aborda una situación, haciendo notable el interés por mantener un plan de actuación que corresponda a la situación actual del país, buscando una adaptación ante la vulnerabilidad de riesgo, garantizando una óptima calidad de vida para sus habitantes y complementando la información previamente dada con diferentes tipos de anexos.

El plan de EE.UU. también cuenta con una administración de mitigación y seguro nacional, que se enfoca a reducir el riesgo económico, duplicando el número de propiedades cubiertas por el seguro contra desastres a través del sector privado o el gobierno, mejorar la educación financiera para sensibilizar a la población de tener una reserva económica y capacitar a las organizaciones comunitarias para tener una mejor recuperación ante cualquier emergencia.

En comparación con el protocolo de Estados Unidos, en México no se cuenta con una cultura del seguro de inmuebles, así como los elevados precios de estos los convierten inaccesibles para la mayoría de la población, lo cual podría impactar en los planes de respuesta durante la reconstrucción. En su mayoría los programas para la reconstrucción de la CDMX contemplan

créditos y tasas de interés que aunque bajas, no satisfacen las necesidades de los damnificados, mientras que, en Estados Unidos el ciudadano puede obtener solución a partir de un seguro del bien inmueble y de salud.

Por otro lado, recabando los puntos óptimos del protocolo de Guatemala, este país al implementar su plan, comprende una fase de seguimiento dirigida por la “Coordinadora para la Reducción de Riesgos” (CONRED), donde analiza el resultado de la aplicación en cuanto a su política, al igual que el “Sistema de Monitoreo y Seguimiento” de Costa Rica.

Guatemala, a su vez, efectúa una evaluación del seguimiento de la política determinando el impacto, así como el alcance del plan con lo cual efectúa la fase de consolidación donde realiza la modificación de la política.

En este aspecto, México podría mejorar el tema de continuidad, puesto que actualmente únicamente se abarca la etapa de implementación, y no se cuenta con una evaluación subsiguiente.

El Salvador por su parte cuenta con “indicadores del nivel de gravedad”, así como para la evaluación de zonas en riesgo que lo divide en cuatro puntos indicadores:

- Déficit por desastre.
- Desastres locales.
- Índice de vulnerabilidad.
- Índice de gestión de riesgo.

El Salvador es el único protocolo de los países estudiados que cuenta con sus propios indicadores, su vez, en este protocolo se mencionan que se forman comisiones de asesoría técnica para ayuda a la población vulnerable.

Es en este aspecto, donde el o los protocolos de México podrán definir a profundidad sus propios indicadores no solo de riesgo, sino también de aquellos puntos que califican el desastre en cuanto a evaluación de los daños se refiere, ya que de alguna manera se vuelve subjetivo la consideración de las afectaciones quedando a consideración de los expertos y sus conocimientos.

Además, El Salvador cuenta con una Comisión Técnica Logística en apoyo internacional a fin de definir los puntos de recepción, almacenamiento, transporte, distribución y rendición de cuentas, los cuales en contraste con México no cuentan con una propuesta para la administración de aquellos recursos que llegan desde otros países.



REFLEXIÓN

Una vez realizada la comparativa de todos los protocolos de acción ante sismo una de las primeras conclusiones primordiales que sobresale es la relevancia de que dichos documentos sean actualizados de manera constante y conforme a las necesidades a atender, ya que estos rigen los métodos con los que enfrentamos las situaciones de riesgo y vulnerabilidad, desde la etapa de prevención hasta los planes de reconstrucción, restablecimiento de infraestructura y aplicación o actualización de leyes.

Cada protocolo responde a la situación de riesgo por sismo, sin embargo, sus aplicaciones y alcances son distintos debido a las características particulares de cada país. Una

constante con la que cuentan los documentos son las etapas identificadas anteriormente: prevención, emergencia y recuperación.

En cada una de estas etapas, la administración de riesgo se conforma por los planes que buscan reducir la pobreza, mejorar la infraestructura de transportes y comunicaciones, la preparación de protocolos de protección civil y estrategias preventivas para una cultura de prevención del riesgo. El conocimiento de las causas y efectos de los desastres naturales permiten la actuación oportuna y eficiente de todos los que conforman una sociedad.

Es por ello que la etapa de prevención es de suma importancia, ya que al contar con una cultura preventiva los riesgos se pueden mitigar significativamente, los países que incorporan acciones en esta etapa son principalmente Japón, Chile, Nueva Zelanda y Perú, mostrando resultados positivos ante un siniestro.


En la etapa de emergencia la mayoría de los países cuentan con un organigrama de trabajo para repartir y atender las actividades. A su vez, cuentan con un fondo destinado para el desastre, que al tener clara la división de tareas y sus respectivos representantes, se aplican de manera particular para lograr atender a la población damnificada.

Durante la atención al desastre, el gobierno de cada país es el encargado de administrar y distribuir las tareas y apoyos en las distintas etapas de éste.

En la etapa de recuperación se tiene como objetivo restablecer a la población la vida cotidiana o mejorar su condición después del desastre. A su vez, algunos países se apoyan de instancias académicas para la atención de labores.

A partir del estudio de estos programas, se identificaron las respuestas más efectivas ante la presencia de un sismo que se deberían tomar en cuenta para mejorar las acciones de respuesta ante sismo del gobierno mexicano, de tal manera que se puedan reducir los daños, evitar la duplicidad de labores, además de atender eficazmente a la población damnificada. Así como para hacer a la población más conciente, preparada e informada.

Una vez hecha la revisión de los protocolos, en el siguiente capítulo, “Reflexiones y recomendaciones finales”, se profundizará en los aspectos a retomar de los protocolos estudiados anteriormente para el caso de México, de tal manera que converjan con lo detectado a lo largo de esta investigación.



GUÍA
PARA LA
LECTURA DE
LA TABLA
COMPARATIVA

En la columna lateral izquierda se especifican los puntos más relevantes y de mayor interés los cuales fueron recopilados del mismo estudio de cada caso, logrando con ello un análisis que demuestra el desarrollo de cada uno, por medio de 10 puntos índice que clasifican la estructura de los mismos ante un sismo y se desglosan en otros puntos más particulares, para conocer, analizar y mostrar las diferencias, exponer las deficiencias, recalcar aportaciones para adquirir recomendaciones y sugerir mejoras.

Por su parte, en la fila superior se encuentran los protocolos pertenecientes a cada país mostrados de manera sintetizada, dependiendo de su contenido. Las celdas marcadas indican que ese protocolo en específico cumple con ese contenido. Cada uno de los puntos es profundizado en las fichas de información correspondientes a cada país, las cuales se ubican dentro del documento en la sección de anexos.

Como apartado final dentro de la tabla, muchos de los planes que se han analizado, cuentan con una sección de anexos, los cuales hacen referencia a diferentes documentos como glosarios y manuales dirigidos a la población para actuar de manera adecuada en caso de desastre, países como México, Japón, Costa Rica, Perú, Nueva Zelanda y Chile hacen uso de estos para complementar y preparar a su población.

Otro tipo de documento que se adjunta son encuestas y formatos para levantar daños, los cuales se aplican durante la etapa de emergencia para dar seguimiento y tener un mayor control de las afectaciones y los damnificados por un desastre, de esta manera se puede tener un registro más sólido con el que se pueden tomar acciones de ayuda. Los países que hacen uso de estos anexos son Nueva Zelanda, Chile y México.

Es importante mencionar que al final de todos los planes de emergencia de cada país se anexan números telefónicos y páginas de internet donde se puede obtener una mayor información acerca del plan de emergencia y de las instituciones que lo ponen en acción.

Memoria fotográfica del sismo del 19 de septiembre de 1985. Revista Proceso, (2015).





REFLEXIONES
Y

RECOMENDACIONES
FINALES



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A lo largo de la investigación se pudo observar el papel que juegan las características físico ambientales para determinar las áreas que se encuentran más propensas a sufrir daños tras un sismo, así como otros factores naturales que afectan o agravan las condiciones estructurales tras la presencia de un sismo.

Las características físicas, morfológicas y los recursos naturales de la Cuenca de México, permitieron el desarrollo de asentamientos humanos, pues los primeros pobladores que se instalaron en esta área hicieron uso de sus propiedades naturales; sin embargo, a partir de la colonización española hasta la actualidad se han realizado cambios drásticos en el medio natural con el objeto de dar refugio a un mayor número de habitantes, cuyas costumbres y formas de habitar han ido cambiando.

En el apartado de la evolución y transformación de la cuenca se observó que uno de los grandes cambios de la Cuenca de México que la hacen hoy de la ZMVM lo que es, es la explotación de los recursos naturales, protagonizada por la extracción de agua de los mantos acuíferos. Aunado a la aprobación de uso de suelo para vivienda y edificios de grandes alturas en zonas que por su tipo de suelo aumentan el nivel de vulnerabilidad de las familias que se asientan ahí.

Esto ha generado a través del tiempo un crecimiento poblacional y urbano en la CDMX relevante, lo cual a su vez detona la concentración de servicios, infraestructura, centros de trabajo y educación en la zona central del país. A la par, esto provoca la migración de población en la zona y como consecuencia el aumento en la demanda de vivienda y la expansión descontrolada de la mancha urbana.

Para atender a esta demanda de vivienda y partiendo desde la necesidad de la población de mantenerse próxima a los

centros de trabajo e infraestructura que le permita desplazarse con facilidad, se ha construido en zonas de riesgo, bajo el desconocimiento de sus características geofísicas y por lo tanto, las construcciones carecen de herramientas estructurales para hacer frente a los fenómenos que inevitablemente se pueden presentar en un país sísmico como lo es México.

La extracción de agua y explotación de los recursos naturales está relacionado a la presencia de fracturas en el subsuelo, así como hundimientos de tipo diferencial, agravando la problemática de los sismos y propiciando que el suelo sea más vulnerable a presentar daños durante sismos, además de la ubicación geográfica en la que se encuentra el país, aumentando la vulnerabilidad ante siniestros.

México ha sido afectado por un gran número de desastres naturales; sin embargo, en tema de sismos históricos recientes, es importante tener presentes tres: el primero, sucedido en 1957, el segundo en 1985, que fue a partir del cual se establecieron cambios en la normatividad surgiendo distintas iniciativas para crear una instancia que se encargara de la prevención de desastres, entre las que se encuentra el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) en 1986 y el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) en el año de 1988, y el tercero, el sismo del 19 de septiembre de 2017, el cual detonó este trabajo de investigación y reflexión.

El análisis comparativo entre los dos sismos históricos más recientes, 1985 y 2017, evidenció los procesos deficientes de actuación y la corrupción que permea en la industria de la construcción, pero también se detectaron acciones exitosas que se llevaron a cabo tras el sismo de 1985, así como las acciones de emergencia efectivas para ayudar a población afectada durante y posterior al sismo del 2017, como lo son la creación del Programa de Renovación Habitacional Popular

(RHP, 1985), el cual logró financiar y reconstruir las viviendas, evitando endeudar desmedidamente a la población.

Mientras que tras el sismo del año 2017, la atención a la emergencia se dio de manera más oportuna gracias al uso de redes sociales e internet ya que se logró localizar predios derrumbados o zonas afectadas así como tener una visión en tiempo real de los sitios que requerían apoyo humano o de víveres; además de las brigadas de inspección visual rápidas por parte de estudiantes y profesionales de la arquitectura como un primer filtro en apoyo a las labores de inspección estructural por parte de Protección Civil.

Sin embargo, a diferencia de las estrategias de reconstrucción ejecutados de 1985 a 1988 principalmente, las acciones de respuesta posterior al sismo del año 2017, a pesar de haber comenzado oportunamente, se ha visto afectada tanto por obstáculos administrativos como por la corrupción, aunado al cambio de gobierno, lo que ha provocado que el proceso de reconstrucción sea inconstante y de baja calidad.

En los meses posteriores al sismo del 2017, el trabajo realizado en campo permitió recolectar información sobre los daños, así como conocer y tener un acercamiento con la cantidad de afectaciones generados tras el sismo. A su vez se observaron las fracturas estructurales de viviendas ubicadas sobre grietas y zonas de alto riesgo. Es por ello que se presentó la desocupación de las viviendas dañadas y el desplazamiento de la población con apoyo de una renta las cuales habitaban en predios de viviendas unifamiliares y multifamiliares.

Con base en nuestra experiencia y a la investigación realizada, se puede afirmar que tras los sismos con mayores afectaciones de las últimas décadas en México, se define a la juventud como un sector de la sociedad vital para lograr

los alcances de respuesta que el Plan MX plantea, pues una condición que caracteriza a la población mexicana ante la Emergencia es la solidaridad que se construye desde grupos organizados y especializados hasta la sociedad civil, quienes ofrecen ayuda motivados por una conciencia del beneficio común.

A pesar de esto, todavía en ninguno de los protocolos estudiados sobre México aparece un eje de acción específico para canalizar la fuerza de apoyo singular en los jóvenes.

De acuerdo al análisis realizado entre protocolos de países con alta sismicidad, a pesar de encontrar diferencias en el desarrollo económico, social y tecnológico, se observó una constante: la exposición a desastres naturales y la necesidad de contar con protocolos para atender dichos eventos.

Por ende se realiza la comparativa entre los protocolos donde se puede observar las áreas de oportunidad en temas como la difusión de información para aplicar medidas preventivas, la capacitación a la población para la actuación ante la presencia de un sismo, proporcionar seguros de vivienda por parte de instancias gubernamentales, así como la integración de planes de estudios en universidades los cuales integren materias relacionadas a estructuras sísmicas y en su caso, éstas cuenten con un plan de actuación ante sismo.

A su vez se pueden observar los puntos donde coinciden con algunos de los análogos estudiados y sus características como por ejemplo la difusión de un atlas de riesgo del país, los fondos gubernamentales destinados a atender la situación del desastre, la participación en acuerdos internacionales para el apoyo entre naciones ante siniestros, entre otros; para posteriormente retomar puntos importantes y de esta manera complementar el protocolo implementado en México.

Es importante contar con una sociedad que cuente con una cultura preventiva, con planes y protocolos para atender la etapa de emergencia y las acciones necesarias para la etapa de la recuperación de la Ciudad de una manera ágil para ayudar a la población ya que es necesario tener siempre presente que el problema de sismos existe y que va a continuar manifestándose, y las condiciones en que se continúe desarrollando la vivienda será un factor que podría empeorar la situación de desastre.



RECOMENDACIONES

1. ¿CÓMO MITIGAR EL POSIBLE DAÑO POR SISMO DESDE UNA PERSPECTIVA GEOGRÁFICA-AMBIENTAL?

- Dar difusión a los mapas de riesgos de fracturamiento y tipos de suelo presentados por CENAPRED posterior al sismo del 2017, y que en este trabajo de investigación se pueden analizar en los mapas 3.15 y 3.16 en relación a las viviendas dañadas tras dicho sismo.
- Hacer conciencia sobre las transformaciones a la cultura y estilos de vida de las familias y por ende replantear las morfologías de vivienda según el estilo de vida de las familias en la actualidad dentro de la normativa y planes de desarrollo urbano.
- Destinar recursos para investigaciones y programas para contrarrestar el tema de subsidencia debido a la explotación del manto acuífero.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

- Contemplar la posibilidad de nuevas formas de construcción en la que un individuo pueda transformar su vivienda de acuerdo a sus necesidades de modo que las modificaciones que se efectúen a la vivienda no comprometan la seguridad estructural de los inmuebles.
- Atender la demanda de vivienda contemplado métodos de construcción en la que se beneficie toda la población y sea accesible económicamente a todos los estratos de la población. La vivienda en las zonas centrales es muy costosa, y los precios accesibles para la mayoría de la población se encuentra en las periferias de la ciudad.
- Identificar los inmuebles construidos antes de 1985 que aún son habitados, realizar mantenimiento continuo y si es necesario realizar trabajos de reestructuración y reparación como medidas preventivas
- Contar con un programa de ordenación de la ZMVM en función de una planeación estratégica la cual contemple los tipos de poblamiento, identifique las zonas con vulnerabilidad, la dinámica demográfica, la distribución territorial y la calidad de vida de sus habitantes en una proyección de desarrollo urbano a largo plazo, sin descuidar el presente.
- Dar seguimiento a los inmuebles que sufrieron daños leves, medios y graves tras el sismo del año 2017, brindarles la reparación necesaria y dar seguimiento para observar su operación con el paso del tiempo y su respuesta ante futuros sismos.
- Respetar las leyes referentes a la construcción: tipos de suelo, uso habitacional, porcentajes de área libre y número de niveles permitidos, así como promover planes locales para zonas cuyo ordenamiento urbano todavía no se encuentre establecido.

- Generación de políticas de acción rigurosas que respondan a una investigación continua acerca de la conformación del territorio, sus características y cómo es que sigue desarrollándose.
- Detener la urbanización en suelo de conservación ya que se pone en alto riesgo los ecosistemas agravando el abastecimiento y contaminación del agua y su vez la calidad de vida de los habitantes aumentando la vulnerabilidad y riesgo tanto de la población como del territorio frente a sismos.
- Descentralización de servicios en la CDMX promoviendo ofertas de trabajo, educación y vivienda en los estados de la república mexicana.
- Programas para detener la explotación de agua en los mantos acuíferos y promover la inyección de agua al subsuelo. Debido al aumento de población en la ZMVM y al aumento de demanda de vivienda, se ha reflejado el aumento en la construcción de viviendas por parte de inmobiliarias, viviendas las cuales son inaccesibles para la población, además de contar con irregularidades por maximizar el costo beneficio.
- Proponer una mejor estructura vial y conectividad donde sea posible acceder a zonas alejadas de la zona central de la CDMX y donde se conecte la ZMVM ya que en la actualidad es insuficiente.
- Actualizar los planes de desarrollo urbano por cada alcaldía, los cuales contemplen el desarrollo actual del país y la proyección que se tiene a futuro, que se contemple la demanda de vivienda y la proyección del crecimiento que éstas tendrán a futuro a nivel delegacional y municipal.

- Adecuada utilización del uso del suelo, de los sistemas de transporte masivo y de la infraestructura urbana para lograr un desarrollo óptimo en la ZMVM.
- Desarrollar infraestructura accesible para personas con capacidades diferentes y personas de la tercera edad.

2. ¿CÓMO RESPONDE EL GOBIERNO ANTE UNA DEMANDA SOCIAL?

- Desarrollar programas de asesorías técnicas accesibles a la población para que sus viviendas garanticen seguridad estructural en caso de sismo. Como se ha observado, las colonias populares son las que se encuentran con mayor número de habitantes y a su vez presentan un gran porcentaje en construcción de viviendas de autoproducción social, con la implementación de estas asesorías se plantea contrarrestar el nivel de daños tras un sismo.
- Garantizar que todo inmueble a construir cuente con asesoría técnica garantizando la estabilidad de construcción incluyendo el factor sismo sin importar su uso, el número de niveles y el tipo de suelo.
- Identificar acciones positivas que han surgidos tras los sismos, para potencializar su desarrollo e implementación en futuros desastres, por ejemplo, en el año 2017 al momento del sismo, el sistema de transporte de la ciudad quedó suspendido pero el tiempo en el que se restableció fue corto permitiendo que las personas pudieran desplazarse tras un par de horas ocurridas el sismo. Los ciudadanos crearon múltiples centros de acopio, sin embargo, algunos de ellos sobrepasaron la capacidad de ayuda, en algunos casos los donativos fueron robados e incluso se desconoce

si estos fueron entregados a personas afectadas. Las redes sociales permitieron mostrar la situación actual de desastre y los puntos de la ciudad que requerían atención; sin embargo, se filtró información de fuentes poco confiables o falsa generando confusión en la población.

- Durante el sismo del año 2017, las redes sociales funcionaron para registrar un panorama de los daños que se tuvo. Por lo que se propone crear una plataforma con el propósito de que tanto los servidores públicos, los trabajadores del sector privado, sector informal y ciudadanía en general, conozcan sobre su papel en las distintas etapas del desastre contando con información confiable y verídica.
- Dentro de la investigación realizada para el área de prevención se observó la existencia de un Atlas de Riesgo en México, sin embargo únicamente se encuentra disponible en internet, por lo que comunidades sin este tipo de servicios se encuentran fuera del alcance de este. Por lo que se propone la difusión de este atlas y de todos los documentos preventivos, mediante otros medios de comunicación, además de internet.
- Capacitación especializada a estudiantes y profesionales del gremio para actuar ante un sismo. Ya que, tras el sismo del año 2017, la Facultad de Arquitectura de la UNAM fue actor clave para la organización de brigadas de apoyo de inspección visual, en las que asistieron estudiantes y profesionistas de esta institución y otras, ya sean públicas y privadas. Debido a la experiencia previa, se puede realizar una plataforma en línea, así como un plan de trabajo para actuar en caso de futuros sismos.
- Actualización de plan de estudios en Universidad contando con materias obligatorias en el diseño y estructuración de edificios ante sismos.

- Creación de comisiones encargadas de dar seguimiento al manejo de recursos por parte del gobierno y donaciones.
- Ante acontecimientos presentados tras el sismo de 1985 se observó actividades eficaces para solucionar la problemática tras un sismo. Una de estas, fue la creación de programas como el Programa de Renovación Habitacional Popular (RHP), el cual logró reconstruir y reubicar a la población afectada. Dentro de sus puntos clave de éxito fue la organización del programa en varias etapas y a su vez, la división de éstas en áreas que atendían temas específicos con ello se logró la recuperación de la ciudad.
- Mejorar la capacidad y eficacia de recopilación de datos sobre daños ocasionados por los sismos.
- Trabajar junto con el sector privado para potencializar la resiliencia de empresas e instancias educativas en la Ciudad.
- Implementar programas para el estudio del suelo y la reubicación de población con viviendas consideradas pérdida total y aquellas que se encuentran en zonas de alto riesgo para garantizar la seguridad estructural del inmueble y la calidad de vida de sus habitantes, por ejemplo la colonia El Molino, ubicada en la alcaldía Iztapalapa, donde se localizan viviendas construidas sobre grietas, las cuales ponen en riesgo a los habitantes requiriendo la reubicación de su patrimonio.
- Contar con una correcta aplicación de planeación urbana ya que esta permite regular los precios de mercado del suelo erradicando la especulación inmobiliaria.
- Gestión y control hídrico tomando en cuenta la extracción de agua y recarga de mantos acuíferos, la contaminación, la

escasez de agua que se presenta en la ZMVM su distribución, costo y uso.

- Redirigir los asentamientos humanos hacia zonas que cuenten con condiciones adecuadas de suelo, infraestructura, movilidad y equipamiento.
- Contar con transporte público y privado inclusivo, accesible y seguro, el cual genere bajo impacto ambiental.
- Implementar un sistema anticorrupción en los marcos regulatorios de la planificación urbana.
- Corroborar que el fondo de ahorro para desastres sea suficiente para poder dar una atención inmediata a los damnificados en caso de emergencia.
- Dotar de áreas verdes tanto la CDMX como la ZMVM ya que favorecen en la reducción de la vulnerabilidad de los ciudadanos frente a sismos.
- Lograr que los materiales existentes en cuanto al desarrollo urbano logren una gestión urbana participativa, ágil y eficiente.
- Generar una oferta de suelo y vivienda al alcance de la capacidad económica de la población garantizando construcciones de calidad y espacios habitables.

3. ¿QUÉ SE HA HECHO EN OTROS PAÍSES? ¿QUÉ SE PUEDE RETOMAR PARA EL CASO DE MÉXICO?

Con respecto a las estrategias encontradas en los protocolos de los países estudiados, se retoman aquellos puntos que pueden aportar a los protocolos de México en cuanto a su organización, herramientas y mecanismos de respuesta en las tres etapas de manejo de la situación de desastre:

PREVENCIÓN

- Establecer un plan de acción específico para actuar ante sismos y que abarque las tres etapas, en el cual se determinen las instancias que estarán involucradas: académicas, gobierno, privadas, así como sociedad civil. Igualmente, el plan debe establecer las actividades particulares y alcances para evitar la duplicidad de trabajo, no sólo entre las instancias gubernamentales, sino también entre sector público, privado y asociaciones civiles. Es decir, un documento oficial sobre el cual se basa todas las actividades a realizar tras un sismo.
- Actualizar oportunamente los protocolos vigentes en México de acuerdo a cierta periodicidad establecida, no sólo cuando ocurra el desastre.
- Fomentar la investigación y su aplicación generando planes y políticas de conservación, así como la difusión de dicha información obtenida entre toda la población, sobretodo aquella concerniente a las características físicas del país que hacen factible se presenten sismos en su territorio, también con la finalidad de actuar de manera eficaz dentro de la etapa de emergencia.

- Asegurar que los atlas de riesgo se actualizan, publican y difunden ampliamente tanto los correspondientes a escalas locales y municipales, así como aquellos de escalas mayores, regional y nacional. Impulsar mecanismos de difusión que lleguen incluso a la población que no cuenta con energía eléctrica, computadora, red ni internet.
- Promover acciones de adaptación de espacios para establecer zonas de ayuda a población afectada, como refugios temporales y lugares de abastecimiento de alimento. De tal manera que también estén previstas las soluciones de vivienda transitoria y no sean iniciativas que surjan solamente al momento de la emergencia.
- Retomar la participación de las comunidades para contribuir con las autoridades y lograr un amplio panorama de vulnerabilidad y una condición de resiliencia.
- Especificar y desarrollar indicadores de gravedad que expliquen y determinen órdenes de prioridad para atención y seguimiento.
- Constituir un programa que coordine la participación de personas jóvenes en las labores de atención de emergencias y promueva la generación de organizaciones voluntarias que comprendan una oferta de actividades sin hacer distinción de su campo de interés u oficio. Al mismo tiempo que se forman en las escuelas y universidades grupos de trabajo que potencialicen sus conocimientos especializados a través de la atención y apoyo a la población afectada por sismos.
- Educar a la población en cuanto a aspectos financieros y de inversión para saber cómo reducir el riesgo, cómo asegurar la casa y cómo y en qué condiciones se debe estar para ser beneficiarios de los apoyos gubernamentales.

EMERGENCIA

- Instalar una alerta sísmica a nivel nacional, ya que en la actualidad hay estados de la república que carecen de esta herramienta, la cual al dar aviso con unos segundos de anticipación permite evacuar los inmuebles.
- Considerar oficinas específicas para brindar apoyo a la población damnificada tras un desastre para que de este modo la gente sepa a dónde acudir para solicitar apoyo y atención. Este punto es de suma importancia dado que posterior al sismo del 2017 las personas no sabían a dónde acudir o qué pasos seguir y tras meses del sismo desconocían las acciones de apoyo que se ofrecían.

RECUPERACIÓN

- Poner a disponibilidad de la población seguros para inmuebles, de preferencia que sean provenientes del gobierno, con la finalidad de reconstruir de manera más eficaz y a su vez evitar endeudar de manera desmedida a la población afectada.
- Dar seguimiento a donaciones y financiamiento provenientes de instituciones, empresas privadas y de otros países, a través de una administración transparente en cuanto al manejo de recurso destinados para los afectados. Hacer de fácil acceso la información pertinente.
- Realizar evaluación y dar constante seguimiento a las acciones ejercidas para la recuperación, para con ello mostrar las deficiencias y aciertos que se puedan mejorar, retomar e investigar para renovar el protocolo de emergencia.

- Creación *permanente* de un organismo encargado de la etapa de recuperación posterior al sismo, es decir, prever la organización de autoridades y equipos de trabajo que deben activarse cuando sea necesario, en lugar de lo que se lleva a cabo actualmente, que es la creación de una comisión para la reconstrucción a partir de cero, así como sucede con los programas de reconstrucción que se generan sin una base previa, de tal manera que la coordinación entre los agentes que atienden las distintas etapas del desastre sea más eficiente.

O en dado caso, la creación de una sola comisión que gestione las tres etapas del desastre y logre vincular estrategias de atención preventiva del CENAPRED, las acciones inmediatas como el DN-III y aquellas de recuperación para obtener estrategias integrales que deriven en una ciudad más resiliente.

Existen diversos elementos en torno a las estrategias de actuación ante desastre en las que desde la disciplina arquitectónica puede incidir sustancialmente. A lo largo de este proyecto de investigación, se estudiaron las diversas etapas que engloban al desastre, y en cada una de éstas se encuentran claras formas de aportar.

Dentro de la etapa preventiva, es de suma importancia la investigación y continua actualización de los atlas de riesgos, a dicha información se le debe dar difusión, ya que al conocer las características naturales y sociales del sitio en el que se habita, se genera en la población una conciencia colectiva y esto a su vez incide en los niveles de la calidad de vida. A la par de realizar continuos cursos de capacitación tanto a estudiantes, docentes, profesionistas y sociedad en general sobre el sismo y lo que les corresponde hacer al momento de que ocurre un fenómeno natural como el sismo.

Así mismo, desde el sector gubernamental, privado y sociedad civil, es importante plantear alternativas a la extracción de agua del subsuelo y la explotación de los recursos naturales, y verificar que las diversas normativas aplicables, como los planes de desarrollo urbano, reglamentos de construcción y usos de suelo.

En la etapa de emergencia, donde se engloban las acciones inmediatas al desastre, se debe aplicar lo aprendido durante la etapa de prevención, es decir: la supervisión y análisis del comportamiento de estructuras, los movimientos del suelo por características geológicas, y por lo tanto, entender por qué suceden las afectaciones para seguir mejorando las estrategias de mitigación antes de que ocurra nuevamente algún fenómeno natural.

Desde las universidades es necesario plantear protocolos internos que integren distintas disciplinas, como se hizo después del sismo de 2017, con la conformación de brigadas que incluían a geógrafos, urbanistas, arquitectos, ingenieros y demás carreras afines; además de otros equipo de trabajo integrados por universitarios en materia de atención psicológica.

En este aspecto, no sólo los arquitectos podemos jugar un papel importante, sino también psicólogos, veterinarios, abogados, demógrafos, sociólogos, entre otras disciplinas cuya participación significativa para la recuperación de la ciudad y su relación de éstas con el gremio arquitectónico no se visibiliza lo suficiente.

Finalmente, durante la tercera etapa, la cual requiere de estrategias a mediano y largo plazo enfocadas al restablecimiento de la vida cotidiana, los arquitectos pueden participar de distintas maneras, con la posibilidad de establecer programas permanentes que vinculen la labor arquitectónica con la realidad, ya sea desde las materias de extensión universitaria, programas de servicio social, práctica profesional y seminario de titulación, entre otros, a través de la elaboración de propuestas arquitectónicas y de mejoramiento urbano.

Es necesario reforzar y ampliar los proyectos que desde la universidad surgen para disminuir el número de construcciones que no cuentan con asesoría técnica y que por eso son más propensas a sufrir daños al presentarse un sismo.

En paralelo, se debe incentivar la aplicación de la normativa al momento de diseñar, y que el proyecto esté aprobado por las autoridades, ya que de acuerdo a las investigaciones realizadas posteriormente a los sismos de

1985 y 2017, se encontró que alrededor del 60% de los edificios que se derrumbaron estaban contruidos sobre niveles blandos, tenían aberturas en PB y/o estaban contruidos con losas planas soportadas por columnas de concreto armado, sin refuerzos laterales que resistieran las fuerzas sísmicas, sistema constructivo prohibido en otros países como Estados Unidos, Chile y Nueva Zelanda.

Esto refleja que a pesar de las actualizaciones pertinentes de los reglamentos de construcción, la negligencia por parte de las autoridades y sector inmobiliario que autorizan construcciones que no cumplen con la normativa, que no vigilan a las edificaciones ilegales y permiten la continuación de labores por parte de ingenieros con registro vencido en el gobierno. La arquitectura no es ajena al cumplimiento de leyes, programas, normas y reglamentos, y sobre esto se debe hacer hincapié durante toda la licenciatura.

Es decir que el ser humano es en gran parte responsable del nivel de daños que resulta después de que ocurre un sismo. Lo que hagamos desde la disciplina arquitectónica y en conjunto con la sociedad, el sector gubernamental y el sector privado puede hacer la diferencia entre la vida y la muerte, entre la caída de unos libros del estante y el colapso de un hogar, pues aunque los fenómenos naturales son fortuitos, el que estos se conviertan en desastres depende de las condiciones de vulnerabilidad que las actividades humanas favorezcan.



BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Federal para el Manejo de Emergencias, FEMA (2018). **Plan Estratégico. Ayudando a la gente. Juntos.** U.S. Department of Homeland Security.
- Bueno de la Paz Diego, Del Toro Alderete Elsa, Jiménez Álvarez Estefanía, Macedo Macedo Bryan Josain, Miranda Rodríguez Leila Cecilia, Uribe Ríos Sarabeth, (2017). **Crónicas del Laboratorio de Vivienda de la FA.** REPENTINA FA, Boletín Electrónico de la Facultad de Arquitectura, UNAM. México. Recuperado de: https://issuu.com/repentina/docs/repentina_nov17
- Carrillo Flores Nabor (1947). **Teoría de la consolidación. Influencia de los pozos Artesianos en el Hundimiento de la Ciudad de México,** Anuario de la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica, México.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres, (2016). **¿Qué es el SINAPROC y cómo se consolidó en nuestro país? ¡Entérate!**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Gobierno de México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/que-es-el-sinaproc-y-como-se-consolido-en-nuestro-pais-enterate>

- Comisión Federal de Electricidad, (2008). **Manual de Diseño de Obras Civiles. Diseño por Sismo.** Instituto de Investigaciones Eléctricas, México.

- Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, CNE (2016). **Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2020.** San José, Costa Rica. Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/0ByA2trMWnTn4d2tycTdsZmVyclu/view>

- Comisión para la reconstrucción de la CDMX, (2019). **Plan Integral para la Reconstrucción de la Ciudad de México.** Gobierno de la Ciudad de México.

- Comisión para la reconstrucción de la CDMX, (2018). **Programa para la Reconstrucción de la CDMX.** CDMX.

- Comisión para la reconstrucción de la CDMX, (2018). **Reconstrucción de la CDMX.** CDMX. Recuperado de: http://cicm.org.mx/wp-content/files_mf/pptcomisi%C3%B3nparalareconstrucci%C3%B3ncdmx.pdf

- Coordinación General de Protección Civil, (2011). **Estrategia de preparación y respuesta de la Administración Pública Federal, ante un sismo y un tsunami de gran magnitud "Plan Sismo".** Secretaría de Gobernación.

- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres- CONRED- Secretaría Ejecutiva, (2011). **Política Nacional para la Reducción de Riesgo a los Desastres en Guatemala.** Consejo Nacional de CONRED, Guatemala.

- Departamento del Distrito Federal (S.F.). **Planeación para la Revitalización del Centro Histórico de la Ciudad de México.** Secretaría General de Obras.

- Dirección General de Divulgación de la Ciencia, (2016). **La UNAM te explica: La historia hidrológica de la Cuenca de México.** Fundación UNAM. Recuperado de: <http://www.fundacionunam.org.mx/ecopuma/la-unam-te-explica-la-historia-hidrologica-de-la-cuenca-de-mexico/>

- Ezcurra Exequiel,(1992). **Crecimiento y colapso de la cuenca de México**. Ciencias UNAM, DGDC. Recuperado de: <https://www.revistaciencias.unam.mx/pt/173-revistas/revista-ciencias-25/1592-crecimiento-y-colapso-en-la-cuenca-de-m%C3%A9xico.html>
- Fondo de Desastres Naturales (2012). **El Fondo de Desastres Naturales de México- Una Reseña**. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery.
- Gaceta Oficial de la Ciudad de México, Vigésima época. No. 305, (2018). Gobierno de la Ciudad de México.
- Gaceta Oficial de la Ciudad de México, Vigésima época. No. 368, (2018). Gobierno de la Ciudad de México.
- García Acosta Virginia, (2001). **Los sismos en la Historia de México**. Ediciones Científicas Universitarias tomo II El análisis social. México, Fondo de Cultura Económica.
- García Martínez Bernardo (2007). **La Cuenca de México**. Revista Arqueología Mexicana, núm. 86. México.
- Geoenciclopedia, (S.F.). **Cinturón de Fuego del Pacífico**. Recuperado de: <https://www.geoenciclopedia.com/cinturon-de-fuego-del-pacifico/>
- Gobierno de la Ciudad de México, (2017). **Atlas Nacional de Riesgos**. Recuperado de: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>
- Gobierno de la Ciudad de México, (2018). **Informe al mes de Septiembre de la Comisión para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México, es una CDMX cada vez más resiliente**. CDMX.
- Gobierno de la Ciudad de México (2010). Procedimiento de Reacción Inmediata del Plan Permanente ante Contingencias: capítulo Sismos. Ciudad de México.
- Gobierno del Distrito Federal (2012). **Atlas Geográfico del Suelo de Conservación del Distrito Federal**. Secretaría del Medio Ambiente, Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal, México. D.F.

- Gobierno del Estado Peruano, (S.F.). **Plataforma digital única del Estado Peruano**. Recuperado de: <https://www.gob.pe/busquedas?reason=sheet&sheet=1&term=sismo>
- Gutiérrez Martínez Carlos, Quaas Weppen Roberto, Ordaz Scroeder Mario, Guevara Ortíz Enrique, Muriá Vilá, Krishna Singh Shri (2014). **Serie fascículos, Sismos, Vol 2(2), 6-7**. Centro Nacional de Prevención de Desastres, México. Recuperado de: <http://cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/163-FASCCULOSISMOS.PDF>
- Imaz Gispert Mireya (1989). **Historia natural del Valle de México**, Laboratorio Especializado de Ecología, Facultad de Ciencias, UNAM. Recuperado de: <https://www.revistaciencias.unam.mx/es/160-revistas/revista-ciencias-15/1392-historia-natural-del-valle-de-m%C3%A9xico.html>
- Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (1988). **La Vivienda Comunitaria en México**, Consorcio Editorial Comunicación, S.A., México.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (2018), **Zona arqueológica Tlapacoya**, Gobierno Ciudad de México. Recuperado de <https://www.inah.gob.mx/zonas/139-zona-arqueologica-tlapacoya>
- Instituto Nacional de Defensa Civil (2010). **Decreto Supremo que prueba el “Plan de Prevención por Sismos 2010”**. Gobierno del Perú. Recuperado de: http://www2.pcm.gob.pe/Transparencia/Resol_ministeriales/2010/Plan_de_Prevenci%C3%B3n_por_Sismos_2010.pdf
- Instituto Nacional de Defensa Civil, (S.F.). **¿Qué es el FONDES?** Ministerio de Defensa, Perú. Recuperado de: <https://www.indeci.gob.pe/fondes/que-es-el-fondes/>
- International Federation of Red Cross (S.F.). **¿Qué es la Vulnerabilidad?** Recuperado de: <https://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/que-es-un-desastre/que-es-la-vulnerabilidad/>
- Investigaciones Geográficas, UNAM (2015). **Los Atlas de Riesgo municipales en México como instrumento de**

ordenamiento territorial. Instituto de Geografía, UNAM, México. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0188461116300115>

- **Ley para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México en una cada vez más Resiliente,** (2017). México, ALDF. Recuperado de: <http://aldf.gob.mx/archivo-05ef73e68fe4de6ce1dfff11c3588fde.pdf>

- López Luján Leonardo, Manzanilla Linda (1989). **La Cuenca de México durante la época mexicana,** Atlas histórico de Mesoamérica, México, Larousse.

- Marsal Raúl J., Sáinz Ortiz Ignacio, (1956). **Breve Descripción del Hundimiento de la Ciudad de México.** México, D.F. Recuperado de: <http://boletinsgm.igeolcu.unam.mx/bsgm/vols/epoca02/1902/1956-19-2%20Marsal-Sainz.pdf>

- Mecatl José Luis, Michel Marco, Ziccardi Alicia, (1987). **Casa a los damnificados. Dos años de política habitacional en la reconstrucción de la Ciudad de México (1985-1987),** Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Autónoma de México, México, D.F.

- Ministry of Civil Defense & Emergency Management, (2012). **Review of the Civil Defense Emergency Management Response to the 22 February Christchurch Earthquake.** New Zealand Government. Recuperado de: <https://www.civildefence.govt.nz/assets/Uploads/publications/Review-CDEM-Response-22-February-Christchurch-Earthquake.pdf>

- Mooser Hawtree, Federico (1961), Estructura Geológica. Garza Villareal Gustavo (2000), **La Ciudad de México en el fin del segundo milenio** (pp. 39), Gobierno del Distrito Federal.

- Multimedios Digital, (2018). **Investigación revela causas del derrumbe de edificios tras el sismo del 19-S.** Telediario. Recuperado de: <https://www.telediario.mx/metropoli/investigacion-revela-causas-del-derrumbe-de-edificios-tras-el-sismo-del-19-s>

- Mutolo Andrea (2017). **IN NATURA VERITAS: EL sismo de 1985 y la fundación para el apoyo de la comunidad.** México, ITAM.

- Oficina de Gabinete Japón, (2015). **Administración de Desastres Japón**. Director General de Administración de Desastres. Recuperado de: <https://www.ve.emb-japan.go.jp/esp/image/ADMINISTRACION%20DE%20DESASTRES%20EN%20JAPON.pdf>
- Pérez Isabel, (2015). **México, país de sismos. Tertulias de prevención, a 30 años del sismo de 1985**. Ciencias UNAM, DGDC. Recuperado de: http://ciencia.unam.mx/leer/443/Tertulias_de_prevenccion_a_30_anos_del_sismo_de_1985
- **Plan de acción ante sismos 7 y 19/sep**, (2017). Gobierno de la Ciudad de México. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/361993553/Plan-de-Accion-Ante-Sismos-Sep-2017-171017>
- Proceso, (2015). **El Septiembre Negro de 1985**. Proceso Edición Especial 51. México.
- Protección Civil El Salvador, (2017). **Plan Nacional de Contingencias Ante Terremoto**. Sistema Nacional de Protección Civil Prevención y Mitigación de Desastres, El Salvador. Recuperado de: <http://proteccioncivil.gob.sv/plan-nacional-de-terremotos/>
- Renovación Habitacional Popular, (1988). **Memoria de la Reconstrucción**, México, SEDUE-DDF.
- República de Chile Ministerio del Interior (2002). **Plan Nacional. Instrumento indicativo para la Gestión Integral, Decreto N°156, 12 de Marzo de 2002**. Gobierno de Chile. Recuperado de: https://www.onemi.gov.cl/wp-content/themes/onemi-bootstrap-master/library/doc/plan_nacional_0_0.pdf
- Secretaría de Gestión de Riesgos, (2013). **Plan Familiar de Emergencias**. Ministerio Coordinador de Seguridad, Ecuador. Recuperado de: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Plan-Familiar-de-Emergencias.pdf>
- Secretaría de Gobernación, (2015). **Acuerdo por el que se emite el Plan Nacional de Respuesta mx de la Administración Pública Federal**. Diario Oficial de la Federación, Ciudad de

México. Recuperado de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5415383&fecha=13/11/2015

- Secretaría de Protección Civil, (2017). **ALDF pide que delegaciones de la Ciudad de México tengan actualizados sus mapas de riesgo locales**, México, ALDF. Recuperado de: <http://www.aldf.gob.mx/comsoc-aldf-pide-que-delegaciones-ciudad-mexico-tengan-actualizados-sus-mapas-riesgo-locales--35349.html>

- United Nations Office for Disaster Risk Reduction, (2015). **Sendai Declaration**. Recuperado de: <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/43300>

- Servicio Geológico Mexicano, (2017). **Sismología de México**. Recuperado de <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Sismologia-de-Mexico.html>

- Servicio Sismológico Nacional (2016). **Preguntas Frecuentes**. UNAM, México. Recuperado de <http://www.ssn.unam.mx/divulgacion/preguntas/>

- Suárez Pareyón Alejandro E, Borja Rodríguez Mariana A, García Rivera Tania M, Flores Arenales René, Castañeda López Eric I. (2017). **Suelo para la vivienda de la población de menores ingresos en la Zona Metropolitana del Valle de México**. México, Coordinación Editorial de la Facultad de Arquitectura, UNAM.

- TEPHRA, (2009). **Community Resilience: research, planning and civil defence emergency management**. Ministry of Civil Defence & Emergency Management. Recuperado de: <https://www.civildefence.govt.nz/assets/Uploads/publications/tephra-july-2009.pdf>

- **Tercera conferencia mundial de las naciones unidad para la reducción del riesgo de desastres**, (2015). Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques. Sendai, Japón.

- **61% de los edificios de la CDMX se derrumbaron por esta causa**. (2017) n/a. Nación 321. Recuperado de: <https://www.nacion321.com/ciudadanos/60-de-los-edificios-de-la-cdmx-se-derrumbaron-por-esta-causa>



ANEXOS



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ANEXO 1.

ESCALAS DE
INTENSIDAD
SISMICA

ANEXO 1

ESCALAS DE INTENSIDAD SÍSMICA			
<p>Las escalas sísmicas son mediciones utilizadas para evaluar y comparar la intensidad de los terremotos. Existen dos tipos de escalas: la escala Richter y la escala Mercalli; la primera permite describir de forma cuantitativa los terremotos, mientras la segunda realiza una descripción subjetiva de los mismos en función de las reacciones humanas. La siguiente tabla permite establecer el nivel de correspondencia entre estas escalas.</p>			
CORRESPONDENCIA ENTRE ESCALAS SÍSMICAS			
Escala de Richter Mide la energía de un temblor en su centro, o foco, determinando intensidades que crecen de forma exponencial en una escala medible entre 1 y 10.		Escala de Mercalli Determina la intensidad aparente de los terremotos de acuerdo a la distancia del observador y el centro, realizando descripciones subjetivas en escalas de I a XII.	
Valores	Descripción	Valores	Descripción
2.5	En general no sentido, pero registrado en los sismógrafos.	I	Casi nadie lo ha sentido
		II	Muy pocas personas lo han sentido
3.5	Sentido por mucha gente.	III	Temblor notado por mucha gente que, sin embargo, no suele darse cuenta de que es un terremoto.
		IV	Se ha sentido en el interior de los edificios por mucha gente. Parece un camión que ha golpeado el edificio.
		V	Sentido por casi todos; mucha gente se despierta. Pueden verse árboles y postes oscilando.
4.5	Pueden producirse algunos daños locales pequeños	VI	Sentido por todos; mucha gente corre fuera de los edificios. Los muebles se mueven, pueden producirse pequeños daños.
		VII	Todo el mundo corre fuera de los edificios. Las estructuras mal construidas quedan muy dañadas; pequeños daños en el resto.
6.0	Terremoto destructivo	VIII	Las construcciones especialmente diseñadas dañadas ligeramente, las otras se derrumban.
		IX	Todos los edificios muy dañados, desplazamientos de muchos cimientos. Grietas apreciables en el suelo.
7.0	Terremoto importante	X	Muchas construcciones destruidas. Suelo muy agrietado.
8.0 o mas	Grandes Terremotos	XI	Derrumbe de casi todas las construcciones. Puentes destruidos. Grietas muy amplias en el suelo.
		XII	Destrucción total. Se ven ondulaciones sobre la superficie del suelo, los objetos se mueven y voltean.

ANEXO 2.

CRÓNICAS DEL
LABORATORIO DE
VIVIENDA

Bueno de la Paz Diego, Del Toro Alderete Elsa, Jiménez Álvarez Estefanía, Macedo Macedo Bryan Josain, Miranda Rodríguez Leila Cecilia, Uribe Ríos Sarabeth, (2017). **Crónicas del Laboratorio de Vivienda de la FA.** REPENTINA FA, BOLETÍN ELECTRÓNICO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM. México.

Crónicas del Laboratorio de Vivienda de la FA

Reencuentros, vivencias que ayudan

Me encontraba trabajando dentro del Laboratorio de Vivienda, organizando junto con mis compañeros los documentos que servirían de apoyo a las brigadas que saldrían a apoyar a la región de Oaxaca tras el sismo ocurrido el 7 de septiembre, cuando sentimos la vibración del suelo, inusual para esta zona. Desde ese momento supe que no era un buen indicio de lo que sucedería en la ciudad. Al término de éste se empezó a recopilar información a través de redes sociales donde se con videos se mostraba la caótica realidad. Fue por ello que la UNAM y sobre todo la Facultad de Arquitectura al día siguiente de este fenómeno se encargó de realizar brigadas de emergencia que apoyarían a las personas y zonas más afectadas de la Ciudad. Era tanta información de diversas fuentes, que fue complicado lograr una completa organización de cómo se iban a realizar los registros de inmuebles de las primeras brigadas. Toda la comunidad UNAM como los estudiantes, los graduados generaciones pasadas que volvían a reencontrarse ahora como jefes de brigada, los propios profesores e incluso personas de otras instituciones tuvieron la disposición de ayudar, de servir en lo más que se pudiera, ya fuera asistiendo a brigadas en gabinete, en organizar las capacitaciones, hasta en los víveres que se preparaban para aquellos que estaban trabajando y capturando datos durante todo el día, no paraban de llegar personas. Se iban unas, pero llegaban otras, todo mundo quería ayudar de forma rápida y eficaz para obtener respuestas de lo sucedido. En aquellos casos que nos mostraban como severos, nos pedían la pronta intervención, civiles que llegaban directamente a la Facultad a solicitar apoyo, e incluso el personal del CENAPRED así como del Gobierno de la Ciudad de México, se involucraron al solicitarnos la información que les pudiera servir para el diagnóstico de inmuebles. Con base en ello se confirmaba y otorgaba la posterior ayuda económica.

Sarabeth Uribe Ríos



Del aula a la realidad

Después del sismo las actividades en la Universidad fueron suspendidas, la página de Facebook de la Facultad publicó la convocatoria para apoyar en las brigadas emergentes y posteriormente se abrió un registro en línea para participar en las mismas, la cita fue el día 20 de septiembre en la Facultad de Arquitectura. Después de tomar la capacitación de CENAPRED salí a campo un día y medio, realicé tres inspecciones en edificios de vivienda. Posteriormente me incorporé al trabajo que estaba desempeñando el Laboratorio de Vivienda. Nuestras actividades en ese momento se centraron en recibir todos los cuestionarios de inspección que realizaban las brigadas, los asesoramos en cómo hacer el vaciado de información en la plataforma digital y encarpetamos por Delegación los cuestionarios levantados en campo. Estuvimos con los DRO que apoyaban en revisar los cuestionarios junto con imágenes de los casos reportados como graves. Actualmente, en el Laboratorio de Vivienda seguimos trabajando con toda la información obtenida en campo, nos encontramos mapeando los domicilios que fueron inspeccionados. El sismo fue un fenómeno desafortunado, sin embargo, la respuesta de la Facultad, así como el interés de miles de personas, fue muy valioso. Una frase que no olvidaré que dijeron en la capacitación, fue: “Los fenómenos naturales no cobran vidas, lo que cobra vida son edificios mal construidos” por ello es importante tomar con seriedad todo el conocimiento que nos da la Facultad y aplicarlo correctamente en la vida profesional.

Leila Cecilia Miranda Rodríguez

Entre dos periodos, entre dos zonas

El 19 de septiembre de este año se conmemoraban los 32 años del terremoto de 1985, para desgracia de todos, ese mismo día se registró un temblor de magnitud 7.1 a 120 km de la Ciudad, en el Estado de Morelos. La Ciudad de México volvía a ser testigo de un fenómeno natural que después pasaría a convertirse en un desastre. En días posteriores al hecho, la ayuda y la solidaridad de los ciudadanos no se hizo esperar, pues teníamos un hogar que sanar. Camiones con víveres, gente con palas y picos, agilizando el flujo vehicular, con cascos, había ayuda por todos los flancos. Un edificio recargado sobre otro en la Colonia del Valle, una escuela primaria con la estructura totalmente dañada en la Santa María la Ribera, o el campanario de una iglesia del siglo XVI en Tlatelolco colapsado, fueron algunos casos de los que pude ser testigo como Brigadista de la Facultad de Arquitectura de la UNAM. Detrás de esta acción que desempeñábamos, se gestaba toda una organización donde se vaciaban un sinfín de datos de todos los inmuebles afectados en la Ciudad y su Zona Metropolitana. Ahora después de un mes del siniestro, estos datos empiezan a arrojar los primeros resultados. Veo un mapa de la Ciudad con plastas de puntos rojos que vienen desde el norte, en Ecatepec, hasta el sur, en el pueblito más apartado de la Delegación Milpa Alta. Todos estos puntos forman una gran franja roja entre lo que era el antiguo lago de Tenochtitlan y las faldas de las montañas que flanquean el poniente de la Ciudad de norte a sur. Ésta tiene un nombre: Zona de Transición, y pareciera que el periodo de tiempo entre estos dos grandes terremotos se quisiera llamar igual. Sobra decir que ese 19 de septiembre nos ha marcado como habitantes de esta gran ciudad y que dicho evento es un parteaguas para hacer un cambio significativo y replantearnos qué ciudad es la que queremos.

Bryan Josain Macedo Macedo



Del conocimiento a la liberación, de la liberación al conocimiento

"El pueblo a la Universidad, la Universidad al pueblo. Por una cultura nacional neohumanista de profundidad universal", es el título que da nombre al mural que acota Rectoría. Si partimos desde una perspectiva derivada del mensaje entre líneas que sustraemos del título, donde el conocimiento es liberación, se puede concientizar el papel que el Laboratorio de Vivienda tuvo dentro de las brigadas emergentes de la Facultad de Arquitectura. Brigadas de campo y brigadas de gabinete eran parte de un mismo proceso de recuperación y sistematización de datos. Mientras las primeras fueron resultado de una convocatoria que se hizo a todo ciudadano, las segundas tenían que ser atendidas por personas con un conocimiento específico previo sobre el mapeo y elaboración de una base de datos, a pesar de que para el desastre natural nunca se está completamente preparado. Yo soy alumna del seminario de titulación del Laboratorio de Vivienda, y como tal, mi esfuerzo se conjuntó con el de cada uno de quienes conformamos este organismo: becarios, investigadores, coordinadores, practicantes y voluntarios ocasionales. Nuestra labor consistía en recibir la información recabada en campo y organizarla en un mismo archivo. Aquí fue donde el conocimiento empezó a tomar una forma colectiva. Cada evaluación individual obtenida en las calles adquiría un sentido de habitar ciudad y tener un valor dentro de la comunidad cuando se integraba a la base de datos, se clasificaba según el nivel de daño y se atendía en inspección visual por un DRO. Cada evaluación permite dentro del conjunto aproximarse a la liberación desde el conocimiento. A su vez, este conocimiento se formó desde el trabajo en equipo y su liberación radica en la necesidad colectiva de cuestionar cuál es la ciudad que queremos. Desde una base de datos verídicos se pueden diversificar distintas líneas de pensamiento que demanden mejores protocolos de respuesta ante emergencias y acciones que atiendan a las problemáticas preexistentes al sismo y que se evidencian después de un evento extraordinario. Esto finalmente se traduce en un trabajo que continúa dentro del Laboratorio a manera de seguimiento periodístico y proyectos de tesis, entre otros. Ese es el frente desde el cual yo puedo seguir aportando como alumna de noveno semestre para la consolidación de un bienestar común de la universidad al pueblo y del pueblo a la universidad.

Elsa del Toro Alderete

19 de septiembre

Durante el segundo semestre del 2017 nos encontrábamos cursando el Seminario de Titulación I en el Laboratorio de Vivienda perteneciente a la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, cuando a la par que todo el país fuimos sorprendidos en el mes de septiembre por dos grandes sismos que representaron un daño considerable dentro del territorio nacional. El primero sucedió el 07 de septiembre con una magnitud de 8.2 grados con epicentro en el Istmo de Tehuantepec, El segundo sismo sucedió el 19 de septiembre con una magnitud de 7.1 grados con epicentro en Morelos, colindando con Puebla. Pero fue tras el sismo del 19 que la CDMX, se organizo y gracias a la difusión generada en redes sociales comenzaron a dirigirse al Estadio Universitario de la UNAM, el cual de pronto se convirtió en el receptor más grande de la ciudad en cuanto a víveres, materiales para la emergencia e incluso voluntarios. Ahí la gente se fue organizando para atender diversas áreas como lo era la recepción y catalogación de víveres, organización de voluntarios, transportes, etc. La FA, en conjunto con CENAPRED Y Protección Civil (con quien venía trabajando desde el sismo del 07 de septiembre), lanzó una convocatoria para formar parte de las brigadas emergentes de apoyo, logrando capacitar a un total de 8,344 brigadistas capaces de hacer una revisión preliminar de predios (según cifras oficiales). El Laboratorio de Vivienda por su parte jugo un papel primordial en cada una de las etapas, desde el sismo del 07, preparo el trabajo de gabinete para los levantamientos en brigadas de campo, y tras el del 19, fue el encargado de hacer la recopilación, mapeo y diagnóstico de la información levantada por las brigadas de campo. Esta experiencia desde mi punto de vista evidencia algunas de las carencias antes las que se enfrentan no solo los estudiantes sino incluso el gremio, México se encuentra por su localización entre los países con más alto grado de sismicidad y resulta complicado entender que en los planes de estudio de la mayoría de las universidades no se haga especial énfasis sobre el tema no solo en carreras afines a nuestro gremio, sino además a la población en general, pues este fenómeno se aborda desde diversas perspectivas y como se vio alrededor de todo este proceso de un amañera multidisciplinaria y sin distinción.

Mariana Orozco Pérez

Cooperación, el medio para la reconstrucción

Bajo escombros comienza la reconstrucción; primero en el 57, luego en el 85 y 32 años después se convierte en nuestra responsabilidad la reconstrucción del país. Desastres naturales que por pequeños momentos nos empujan a salir de la rutina sin quererlo, afectan a la población sin hacer diferencia de clases, creencias, ubicación ni religión. Por consecuencia de estos hechos se despierta en la gran mayoría el instinto de ayudar y cooperar mediante acciones como la colecta de víveres, creación de albergues y la oferta de ayuda psicológica, emocional y técnica. Aunado a estos hechos se reúnen en la Facultad de Arquitectura grupos de estudiantes, académicos y profesores para idear y organizar un protocolo de emergencia. Comenzando por el recuento de los daños y solicitudes para la revisión de inmuebles, se formaron brigadas de profesores y estudiantes para la visita de éstos. Se estudiaban y se proporcionaba una revisión visual documentando con fotografías para que posteriormente un especialista elaborara un dictamen de seguridad estructural para proveer ayuda a aquellos afectados. Todo esto con la finalidad de generar, en primer lugar, un mapeo de zonas afectadas y la posibilidad de brindar apoyo por parte de las autoridades, y en segundo plano la creación de un plan de acción por parte de la UNAM para situaciones de emergencia y desastre.

Estefanía Jiménez Álvarez



ANEXO 3.

FICHAS DE
COLAPSOS
SISMO 2017

Álvaro Obregón 286

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 7

Año de construcción:
Daño: colapso

Tipología: Oficinas



Ámsterdam 25

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 4

Año de construcción: 1930
Daño: colapso

Tipología: Habitacional



Ámsterdam 107

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 9

Año de construcción:
Daño: colapso

Tipología: Habitacional



Bolívar 168

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 5

Año de construcción:
Daño: colapso

Tipología: Oficinas



Hamburgo 112

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 8

Año de construcción:
Daño: colapso parcial

Tipología: Mixto



Coahuila 10

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 6

Año de construcción:
Daño: colapso

Tipología: Habitacional



Álvaro Obregón 284

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 5

Año de construcción:
Daño: colapso

Tipología: Oficinas



San Antonio Abad 122

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 10

Año de construcción:
Daño: parcial

Tipología: Oficinas



ORIZABA ESQ. CHIHUAHUA SN

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 4

Año de construcción:
Daño: colapso

Tipología: Educación



Medellín 176

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 6

Año de construcción:
Daño: colapso

Tipología: Mixto



Magnolia Esq. Lerdo

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 3

Año de construcción:
Daño: colapso

Tipología: Habitacional



Mina 16 y 2 de Abril

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 2

Año de construcción: 1900
Daño: colapso

Tipología: Habitacional



Génova 33

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 10

Año de construcción: 1968
Daño: parcial

Tipología: Mixto



Sonora 149

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 9

Año de construcción: 1900
Daño: colapso

Tipología: Habitacional



Puebla 282

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 5

Año de construcción: 1900
Daño: colapso

Tipología: Habitacional



Versalles 37

Alcaldía: Cuauhtémoc
Niveles: 9

Año de construcción:
Daño: parcial

Tipología: Habitacional



Niños Héroe 173

Alcaldía: Benito Juárez
Niveles: 5

Año de construcción:
Daño: colapso

Tipología: Habitacional



Viaducto 106

Alcaldía: Benito Juárez
Niveles: 5

Año de construcción: 1980
Daño: colapso

Tipología: Habitacional



Bretaña 90

Alcaldía: Benito Juárez Año de construcción: 1980 Tipología: Habitacional
Niveles: 7 Daño: colapso



Concepción Beistegui 1503

Alcaldía: Cuauhtémoc Año de construcción: Tipología: Mixto
Niveles: 6 Daño: Colapso



Edimburgo 4

Alcaldía: Benito Juárez Año de construcción: 1980 Tipología: Habitacional
Niveles: Daño: colapso



Emiliano Zapata 57

Alcaldía: Benito Juárez Año de construcción: 2016 Tipología: Habitacional
Niveles: 6 Daño: colapso



Enrique Rebsamen 241

Alcaldía: Benito Juárez Año de construcción: 1980 Tipología: Oficinas
Niveles: Daño: Colapso



Xola 32

Alcaldía: Benito Juárez Año de construcción: 1973 Tipología: Mixto
Niveles: 9 Daño: Grave



Patricio Sanz 37

Alcaldía: Benito Juárez Año de construcción: 1970 Tipología: Habitacional
Niveles: 8 Daño: colapso



Balsas 18

Alcaldía: Benito Juárez Año de construcción: 1972 Tipología: Habitacional
Niveles: 4 Daño: Colapso



Prolongación Peten 915

Alcaldía: Benito Juárez Año de construcción: 1977 Tipología: Habitacional
Niveles: 7 Daño: Colapso



Saratoga 714

Alcaldía: Benito Juárez Año de construcción: 1957 Tipología: Habitacional
Niveles: 5 Daño: colapso



Tokio 517

Alcaldía: Benito Juárez Año de construcción: 1967 Tipología: Habitacional
Niveles: 6 Daño: Colapso



Escocia 4

Alcaldía: Benito Juárez Año de construcción: Tipología: Habitacional
Niveles: 9 Daño: Colapso



Cauhtémoc 75

Alcaldía: Coyoacán Año de construcción: Tipología: Habitacional
Niveles: 5 Daño: colapso



Rancho Los Arcos 32

Alcaldía: Coyoacán Año de construcción: Tipología: Habitacional
Niveles: 7 Daño: Colapso



Ejido Santa Cruz Atoyac 164

Alcaldía: Coyoacán Año de construcción: Tipología: Mixto
Niveles: 3 Daño: Colapso



Paseos del Rio 10

Alcaldía: Coyoacán Año de construcción: Tipología: Habitacional
Niveles: 10 Daño: Parcial



Canal de Miramontes 3010

Alcaldía: Coyoacán Año de construcción: Tipología: Habitacional
Niveles: 7 Daño: Colapso



Soriana Taxqueña

Alcaldía: Coyoacán Año de construcción: Tipología: Comercial
Niveles: 1 Daño: Colapso



Multifamiliar Tlalpan

Alcaldía: Coyoacán Año de construcción: Tipología: Habitacional
Niveles: 9 Daño: Colapso



Miramontes 2747

Alcaldía: Coyoacán Año de construcción: Tipología: Mixto
Niveles: 3 Daño: Colapso



Escocia 33

Alcaldía: Coyoacán Año de construcción: Tipología: Habitacional
Niveles: 1 Daño: Colapso



Calzada del Hueso 480

Alcaldía: Coyoacán Año de construcción: Tipología: Comercio.
Niveles: 2 Daño: Colapso



Escocia 29

Alcaldía: Coyoacán Año de construcción: Tipología: Habitacional
Niveles: 6 Daño: Colapso



Galias 47

Alcaldía: Iztapalapa Año de construcción: Tipología: Habitacional
Niveles: 6 Daño: Colapso



Calzada de la Viga 1756

Alcaldía: Iztapalapa Año de construcción: Tipología: Mixto
Niveles: 9 Daño: Parcial



Coquimbo 911

Alcaldía: GAM Año de construcción: Tipología: Habitacional
Niveles: 8 Daño: Colapso



#655 Calle 323 esq. 314

Alcaldía: GAM Año de construcción: Tipología: Habitacional
Niveles: 2 Daño: Colapso



Rancho Tamboreo 19 (Colegio Enrique Rebsamen)

Alcaldía: Tlalpan Año de construcción: Tipología: Educativo
Niveles: Daño: Colapso



Tec. De Monterrey campus CDMX

Alcaldía: Tlalpan Año de construcción: 1994 Tipología: Educativo
Niveles: 5 Daño: Colapso



Pacífico 455

Alcaldía: Coyoacán Año de construcción: Tipología: Casa Habitacional
Niveles: 4 Daño: Grave



ANEXO 3 – FUENTE DE IMÁGENES

Antes

*ÁLVARO OBREGÓN 286

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Av.+%C3%81lvaro+Obreg%C3%B3n+286,+Roma+Nte.,+06700+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.416264,-99.1705595,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff477a58a977:0x2bfab1fa2e4dae1a!8m2!3d19.416259!4d-99.1683708>

*ÁMSTERDAM 25

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Amsterdam+25,+Hip%C3%B3dromo,+06100+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.4158929,-99.1701461,17z/data=!4m5!3m4!1s0x85d1ff4761964ee7:0x5d7dfeb9999c5f57!8m2!3d19.4158879!4d-99.1679574>

*ÁMSTERDAM 107

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Amsterdam+107,+Hip%C3%B3dromo,+06100+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.4128016,-99.1732115,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff41248b9cc5:0x2c316c6ab7db5115!8m2!3d19.4127966!4d-99.1710228>

*BOLIVAR 168

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Sim%C3%B3n+Bolívar+168,+Centro,+06000+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.4227272,-99.1420523,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1fed0b57bcaff:0x7e5903dd62ceb752!8m2!3d19.4227222!4d-99.1398636>

*HAMBURGO 112

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Hamburgo+112,+Ju%C3%A1rez,+06600+Ju%C3%A1rez,+CDMX/@19.4262552,-99.1666354,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff3428dbf8e3:0xb434dd2a0690e81d!8m2!3d19.4262502!4d-99.1644467>

Colapso

Recuperado de:

https://gruporeforma.reforma.com/interactivo/ciudaddemexico/cdmx_mes_19s/?lc=1#continuar

Recuperado de:

<http://www.tembloresenmexico.com/index.php/noticias/35-noticias/166-edificios-antes-y-despues-de-los-sismos>

Recuperado de:

<https://www.buzzfeed.com/mx/melissaamezcua/esta-es-la-historia-del-joven-que-sobrevivio-al-derrumbe-de>

Recuperado de:

<https://subrayado.mx/fotogaleria-los-edificios-del-19s/?foto=8>

Recuperado de:

<https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/estos-son-los-13-edificios-que-demoleran-tras-el-sismo>

ANEXO 3 – FUENTE DE IMÁGENES

Antes

*COAHUILA 10

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Coahuila+10,+Roma+Nte.,+06700+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.4126546,-99.1574656,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff2316244e31:0x4da75d0b7603d6f6!8m2!3d19.4126496!4d-99.1552769>

*ÁLVARO OBREGON 284

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Av.+%C3%81lvaro+Obreg%C3%B3n+284,+Roma+Nte.,+06700+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.4163004,-99.1704359,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff477a55dbc1:0x21698279bc8ab140!8m2!3d19.4162954!4d-99.1682472>

*SAN ANTONIO ABAD 122

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Calz.+San+Antonio+Abad+122,+Tr%C3%A1nsito,+06820+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.4168101,-99.1363863,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1fec4b7140eff:0xd513f518cd4ce4a2!8m2!3d19.4168051!4d-99.1341976>

*ORIZABA ESQ. CHIHUAHUA S/N

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Chihuahua+%26+Orizaba,+Roma+Nte.,+06700+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.4175354,-99.1616886,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff3a5514ccef:0x4b38076c377acd52!8m2!3d19.4175304!4d-99.1594999>

*MEDELLIN 176

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Medell%C3%ADn+176,+Roma+Nte.,+06700+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.4132303,-99.1669841,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff3ed8f55a6f:0xf78e88056a6607e2!8m2!3d19.4132253!4d-99.1647954>

Colapso

Recuperado de:

<https://noticieros.televisa.com/historia/fotos-antes-despues-sismo-19-s/>

Recuperado de:

https://gruporeforma.reforma.com/interactivo/ciudaddemexico/cdmx_mes_19s/?lc=1#continuar

Recuperado de:

<https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/estos-son-los-13-edificios-que-demoleran-tras-el-sismo>

Recuperado de:

<https://expansion.mx/nacional/2017/09/20/la-cdmx-se-une-en-solidaridad-tras-el-sismo>

Recuperado de:

<https://erizos.mx/noticias/antes-despues-edificios-cayeron-19-septiembre-2017/>

ANEXO 3 – FUENTE DE IMÁGENES

Antes

*MAGNOLIA ESQ. LERDO

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Lerdo+%26+Magnolia,+Guerrero,+06300+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.4425827,-99.1450594,17z/data=!4m5!3m4!1s0x85d1f928580494bf:0x621e38149d887f13!8m2!3d19.4425777!4d-99.1428707>

*MINA 16 Y 2 DE ABRIL

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Calle+Mina+16,+Centro+Histórico+de+la+Cdad.+de+México,+Guerrero,+06300+Ciudad+de+México,+CDMX/@19.4387364,-99.1434557,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1f92be1a22c99:0x53fbdce8b68b867!8m2!3d19.4387314!4d-99.141267>

*GÉNOVA 33

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Genova+33/@19.4268282,-99.1665995,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff343044c779:0x7e0762994206ac25!8m2!3d19.4268232!4d-99.1644108>

*SONORA 149

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Av+Sonora+149,+Hipódromo,+06100+Ciudad+de+México,+CDMX/@19.4145946,-99.1714381,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff4749d4f09f:0x1728db5a2d100bac!8m2!3d19.4145896!4d-99.1692494>

*PUEBLA 282

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Puebla+282,+Roma+Nte.,+06700+Ciudad+de+México,+CDMX/@19.4211364,-99.1714281,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff4814d6ddc7:0x8bfb4e0493ab434e!8m2!3d19.4211314!4d-99.1692394>

Colapso

Recuperado de:

<https://www.pinterest.com.mx/pin/396316835952006572/>

Recuperado de:

<https://www.adn40.mx/noticia/especiales/nota/2017-09-21-20-47/-mexicoestadepie-asi-eran-los-edificios-derrumbados-tras-el-sismo/>

Recuperado de:

<https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/estos-son-los-13-edificios-que-demoleran-tras-el-sismo>

Recuperado de:

<https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/edificios-danados-por-el-sismo-del-19-s-antes-y-despues>

Recuperado de:

<https://terraincognitum.wordpress.com/2018/05/02/puebla-282-ficha-edificio-7/>

ANEXO 3 – FUENTE DE IMÁGENES

Antes

*VERSALLES 37

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Calle+Versalles+37,+Ju%C3%A1rez,+06600+Ju%C3%A1rez,+CDMX/@19.4308371,-99.156881,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff2d22e0e285:0x6cbb97e04570053!8m2!3d19.4308321!4d-99.1546923>

*NIÑOS HÉROES 173

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Av.+Niños+Heroes+173,+Doctores,+06720+Ciudad+de+México,+CDMX/@19.4187632,-99.152816,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff26705b4e3d:0x5e90dc6a334526be!8m2!3d19.4187582!4d-99.1506273>

*VIADUCTO 106

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Viad.+R%C3%ADo+de+la+Piedad+106,+Viaducto+Piedad,+06850+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.4029498,-99.1345739,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1feef24bde0f9:0x8c4c7dbc8edac82f!8m2!3d19.4029448!4d-99.1323852>

*BRETAÑA 90

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Breta%C3%B1a+90/@19.3731752,-99.1395018,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1fe4fcb54d50f:0xbb9429e40f3e974!8m2!3d19.3731702!4d-99.1373131>

*CONCEPCIÓN BEISTEGUI 1503

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Calle+Concepci%C3%B3n+Beistegui+1503,+Narvarte+Poniente,+03020+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.3872079,-99.1581193,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff07c53d00bd:0xf54cc527315cce48!8m2!3d19.3872029!4d-99.1559306>

Colapso

Recuperado de:

<https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/estos-un-los-13-edificios-que-demoleran-tras-el-sismo>

Recuperado de:

<https://subrayado.mx/fotogaleria-los-edificios-del-19s/?foto=12>

Recuperado de:

<http://notas.tuhogarmexico.com/2017/09/28/asi-lucian-asi-lucen-ahora-los-edificios-se-derrumbaron-en-la-cdmx/>

Recuperado de:

<https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/brigadistas-japoneses-recuperan-cuerpo-edificio-bretana/>

Recuperado de:

<https://subrayado.mx/fotogaleria-los-edificios-del-19s/?foto=15>

ANEXO 3 – FUENTE DE IMÁGENES

Antes

*EDIMBURGO 4

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Edimburgo+4,+Col+del+Valle+Centro,+03100+Ciudad+de+México,+CDMX/@19.3874003,-99.1656089,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff0a3689cff3:0x179d76ad7dcca01!8m2!3d19.3873953!4d-99.1634202>

*EMILIANO ZAPATA 57

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Gral.+Emiliano+Zapata+57,+Sta+Cruz+Atoyac,+03310+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.3695306,-99.1642324,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ffb862b5061:0x1ff1848530f3872a!8m2!3d19.3695256!4d-99.1620437>

*ENRIQUE REBSAMEN 241

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Enrique+R%C3%A9bsamen+241,+Narvarte+Poniente,+03020+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.3989769,-99.1611143,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff104e2b5199:0xd44827e9a31b80c2!8m2!3d19.3989719!4d-99.1589256>

*XOLA 32

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Xola+32,+C%C3%81lamos,+03400+Benito+Ju%C3%A1rez,+CDMX/@19.3952205,-99.1471554,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1fef652a04c7:0x863157826a4a4376!8m2!3d19.3952155!4d-99.1449667>

*PATRICIO SANZ 37

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Patricio+Sanz+37,+C%C3%B3digo+2,+Col+del+Valle+Nte,+03103+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.3986569,-99.1709515,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff6d2488b59b:0xbc4d82e7d2ae1cd8!8m2!3d19.3986519!4d-99.1687628>

Colapso

Recuperado de:

<https://subrayado.mx/fotogaleria-los-edificios-del-19s/?foto=7>

Recuperado de:

<https://subrayado.mx/fotogaleria-los-edificios-del-19s/?foto=4>

Recuperado de:

<https://subrayado.mx/fotogaleria-los-edificios-del-19s/?foto=10>

Recuperado de:

<http://www.tembloresenmexico.com/index.php/noticias/35-noticias/166-edificios-antes-y-despues-de-los-sismos>

Recuperado de:

<https://subrayado.mx/fotogaleria-los-edificios-del-19s/?foto=11>

ANEXO 3 – FUENTE DE IMÁGENES

Antes

*BALSAS 18

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Balsas+18,+sineo,+Miravalle,+03580+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.3605422,-99.1424208,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1fe35df2fa375:0xba0c95290f34cdd0!8m2!3d19.3605372!4d-99.1402321>

*PROLONGACIÓN PETEN 915

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Prolog.+Petén+915,+Emperadores,+03320+Ciudad+de+México,+CDMX/@19.3668342,-99.1591553,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ffb9fcb553ed:0x5a9dcaed6c87dc4d!8m2!3d19.3668292!4d-99.1569666>

*SARATOGA 714

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Saratoga+714,+Portales+Sur,+03303+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.3649279,-99.1540524,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ffb68881a13d:0xfd23ed884a49f3b6!8m2!3d19.3649229!4d-99.1518637>

*TOKIO 517

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Tokio+517,+Portales+Nte,+03300+Ciudad+de+México,+CDMX/@19.3675718,-99.1550254,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ffb6cb3a2edb:0x5d497706dc20affd!8m2!3d19.3675668!4d-99.1528367>

*ESCOCIA 4

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Escocia+4,+Col+del+Valle+Centro,+03100+Ciudad+de+México,+CDMX/@19.387718,-99.165933,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff0a4a62ff6b:0xf44dc590c7cc253a!8m2!3d19.387713!4d-99.1637443>

Colapso

Recuperado de:

<http://www.tembloresenmexico.com/index.php/noticias/35-noticias/166-edificios-antes-y-despues-de-los-sismos>

Recuperado de:

<https://terraincognitum.wordpress.com/2018/05/02/prolongacion-peten-915-ficha-edificio-6/>

Recuperado de:

<https://erizos.mx/noticias/antes-despues-edificios-cayeron-19-septiembre-2017/>

Recuperado de:

<https://lopezdoriga.com/nacional/demolicion-de-tokio-517-tardara-cien-dias/>

Recuperado de:

<https://subrayado.mx/fotogaleria-los-edificios-del-19s/?foto=6>

ANEXO 3 – FUENTE DE IMÁGENES

Antes

*CUAUHTÉMOC 75

Recuperado de:
<https://www.google.com.mx/maps/place/Av.+Cuauhtémoc+754,+Narvarte+Poniente,+03020+Ciudad+de+México,+CDMX/@19.3914571,-99.1583336,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff05fb6fa777:0x8ce7cf94eceb93f5!8m2!3d19.3914521!4d-99.1561449>

*RANCHO LOS ARCOS 32

Recuperado de:
<https://www.google.com.mx/maps/place/Rancho+de+Los+Arcos+32,+Coapa,+Girasoles+II,+04920+Ciudad+de+México,+CDMX/@19.304495,-99.1252417,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85ce0197f92c6e63:0xde82524fbec5043e!8m2!3d19.30449!4d-99.123053>

*EJIDO SANTA CRUZ ATOYAC 164

Recuperado de:
<https://www.google.com.mx/maps/place/Ejido+Santa+Cruz+Atoyac+164,+Ex-Ejido+de+San+Francisco+Culhuacan,+04470+Ciudad+de+México,+CDMX/@19.3298221,-99.1270464,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85ce01dd6d2b3e15:0x655d149bc2f9ab38!8m2!3d19.3298171!4d-99.1248577>

*PASEOS DEL RÍO 10

Recuperado de:
<https://www.google.com.mx/maps/place/Paseo+del+R%C3%ADo+10,+Paseos+de+Taxque%C3%B1a,+04250+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.3501926,-99.1282009,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1fe22dec2db0d:0x8b45b6ed1991e17c!8m2!3d19.3501876!4d-99.1260122>

*CANAL DE MIRAMONTES 3010

Recuperado de:
<https://www.google.com.mx/maps/place/Canal+de+Miramontes+3010,+Coapa,+Girasoles+II,+04920+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.3055096,-99.1263897,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85ce01bd432ed017:0x79482a721b71a2ec!8m2!3d19.3055046!4d-99.124201>

Colapso

Recuperado de:
<https://www.pinterest.com.mx/pin/396316835951993808/>

Recuperado de:
<https://www.milenio.com/politica/comunidad/escombros-litigios-tapias-sitios-derrumbe-cdmx-ano-19-s>

Recuperado de:
<https://subrayado.mx/fotogaleria-los-edificios-del-19s/?foto=18>

Recuperado de:
<https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/estos-son-los-13-edificios-que-demoleran-tras-el-sismo>

Recuperado de:
<https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/estos-son-los-13-edificios-que-demoleran-tras-el-sismo>

ANEXO 3 – FUENTE DE IMÁGENES

Antes

*SORIANA TAXQUEÑA

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Soriana+H%C3%ADper+-+Tlalpan/@19.3428795,-99.1328941,15z/data=!4m8!1m2!2m1!1sSORIANA+TAXQUE%C3%91A+!3m4!1s0x85ce005253e6f07b:0xb5b94939835ba6ec!8m2!3d19.3428555!4d-99.1415698>

*MIRAMONTES 2747

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Canal+de+Miramontes+2747,+Coapa,+Jardines+de+Coyoac%C3%A1n,+04890+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.3162356,-99.1286499,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85ce01c0812fb7ff:0x15d9f71ba0356e46!8m2!3d19.3162306!4d-99.1264612>

*ESCOCIA 33

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Escocia+33,+Col+del+Valle+Centro,+03100+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.3872606,-99.1650672,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff0a2e6071a5:0x5269483f75da4d62!8m2!3d19.3872556!4d-99.1628785>

*CALZADA DEL HUESO 480

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Calz.+del+Hueso+480,+Coapa,+Girasoles+I,+04920+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.304125,-99.1260572,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85ce01a2adb1b0cf:0x47a2715db4bfe76e!8m2!3d19.30412!4d-99.1238685>

*ESCOCIA 29

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Escocia+29,+Col+del+Valle+Centro,+03100+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.387298,-99.1653123,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1ff0a3170486b:0x53208799501ac5f0!8m2!3d19.387293!4d-99.1631236>

Colapso

Recuperado de:

<https://subrayado.mx/fotogaleria-los-edificios-del-19s/?foto=5>

Recuperado de:

<https://verificado.com.mx/las-voces-del-temblor-en-mexico/>

Recuperado de:

<https://www.animalpolitico.com/2017/10/demolicion-edificios-danados-sismo-ciudad-mexico/>

Recuperado de:

<https://subrayado.mx/fotogaleria-los-edificios-del-19s/?foto=13>

Recuperado de:

<https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/edificios-danados-por-el-sismo-del-19-s-antes-y-despues>

ANEXO 3 – FUENTE DE IMÁGENES

Antes

*GALIAS 47

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Paseo+de+Las+Galias+47,+Lomas+Estrella+2da+Secc,+09890+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.3207792,-99.0996144,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85ce021ee72039e7:0xfe48fa85aa70c432!8m2!3d19.3207742!4d-99.0974257>

*CALZADA DE LA VIGA 1756

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Calz.+de+la+Viga+1756,+H%C3%A9roes+de+Churubusco,+09090+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.3612936,-99.1239906,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1fe1513b8b397:0x6580675206bd414b!8m2!3d19.3612886!4d-99.1218019>

*COQUIMBO 911

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Coquimbo+911,+Lindavista,+07300+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.4934123,-99.1250846,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1f997fa5654eb:0xdb52d67da2135340!8m2!3d19.4934073!4d-99.1228959>

*655 CALLE 323 ESQ 314

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Calle+323+655,+Nueva+Atzacocolco,+07420+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.4998244,-99.0852756,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1fa393971bc4f:0x829368c95d4d4886!8m2!3d19.4998194!4d-99.0830869>

*RANCHO TAMBOREO 19

Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Rancho+Tamboreo+19,+Coapa,+Nueva+Oriental+Coapa,+14300+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.2970581,-99.1325201,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85ce01a697ccce5:0x2e81992a3102815f!8m2!3d19.297053!4d-99.1303314>

Colapso

Recuperado de:

<https://www.pinterest.com.mx/pin/396316835952002393/>

Recuperado de:

<https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/estos-son-los-13-edificios-que-demoleran-tras-el-sismo>

Recuperado de:

<https://subrayado.mx/fotogaleria-los-edificios-del-19s/?foto=14>

Recuperado de:

<http://notas.tuhogarmexico.com/2017/09/28/asi-lucian-asi-lucen-ahora-los-edificios-se-derrumbaron-en-la-cdmx/>

Recuperado de:

<https://erizos.mx/noticias/antes-despues-edificios-cayeron-19-septiembre-2017/>

ANEXO 3 – FUENTE DE IMÁGENES

Antes

***TEC. DE MONTERREY CAMPUS CDMX**

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Tec+de+Monterrey+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+M%C3%A9xico/@19.2846136,-99.1381144,17z/data=!4m8!1m2!2m1!1steC+de+monterrey+campus+ciudad+de+mexico!3m4!1s0x85ce0105e5d80561:0xefbfadb06848b6c!8m2!3d19.2853955!4d-99.1355819>

***PACÍFICO 455**

Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Av+Pac%C3%ADfico+455,+La+Candelaria,+04370+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.3350136,-99.1499979,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85ce002b04931d2f:0x1acd434fba5cbfa!8m2!3d19.3350086!4d-99.1478092>

Colapso

Recuperado de:

<https://vanguardia.com.mx/articulo/padres-de-estudiantes-muertos-en-sismo-denuncian-al-tec-de-monterrey>

ANEXO 4.

FORMATO DE
EVALUACIÓN
DE DAÑOS
(RÁPIDO)

Secretaría de Protección Civil, Secretaría de Obras y Servicios, Instituto para la Seguridad de las Construcciones de la Ciudad de México. Forma de Inspección Post sísmica. Evaluación Rápida. Ciudad de México.

Recuperado de:

<https://prevencionar.com.mx/media/sites/309/2017//FormatoEvaluaci%C3%B3nR%C3%A1pidanuevoslogos.pdf>

ANEXO 4



SECRETARÍA DE PROTECCIÓN CIVIL
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS
INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES
DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Forma de Inspección Post sísmica Evaluación Rápida

Ticket No. _____

Nombre del Evaluador Técnico: _____

Profesión: _____

Fecha: _____

1. Ubicación y Descripción de la Edificación.

Zonificación propuesta de la ciudad para efectuar la evaluación: _____

Dirección: _____

Colonia: _____ Delegación: _____

CP: _____ Entre que calles / Referencia: _____

Coordenadas geográficas: _____

Persona contactada: _____ Teléfono: _____

Uso del Inmueble:

Casa habitación Departamentos Comercios Oficinas públicas

Oficinas privadas Industrias Estacionamiento Bodegas

Educación Recreativo Centro de reunión

Otro: _____

Número de niveles sobre el terreno (incluyendo azotea y mezanines): _____

Número de sótanos: _____

Número de ocupantes: _____

Tipo de inspección: Inspección exterior únicamente Inspección interior y exterior

2. Estado de la Edificación.

	Sí	No	Existen Dudas
a.- Derrumbe total	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.- Derrumbe parcial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.- Edificación separada de su cimentación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.- Asentamiento diferencial o hundimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.- Inclinación notoria de la edificación o de algún entrepiso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f.- Daños en elementos estructurales (columnas, vigas, muros)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g.- Daño severo en elementos no estructurales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h.- Daños en instalaciones eléctricas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i.- Daños en instalaciones hidrosanitaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANEXO 5.

FORMATO DE
EVALUACIÓN
DE DAÑOS
(ESTRUCTURAL)

Protección Civil, CENAPRED (actualización de formato Julio 2016). Formato de captura de datos para evaluación estructural. Secretaría de Gobernación.

Recuperado de:

http://www.files.cenapred.gob.mx/es/ReunionNacionalGeologicos2014/RedNacionalEvaluadores/EvaluacionEdificios/2014Evaluaciondeedificios_06-Formato_de_captura_nivel_2.pdf

ANEXO 5

FORMATO DE CAPTURA DE DATOS PARA EVALUACIÓN ESTRUCTURAL

Febrero 2011

Fecha: Hora: Duración visita: Clave:

Nombre del evaluador: Ingeniero o arquitecto Estudiante Ing/Arq.

INFORMACIÓN GENERAL DEL INMUEBLE

Nombre del inmueble:

Nombre del edificio/cuerpo/área: (usar un formato por cada edificio/cuerpo/área) Coordenadas: (N, O, msnm)

Calle y número:

Colonia/Barrío: Código postal:

Localidad (pueblo/ciudad):

Delegación/Municipio: Estado:

Referencias: (entre calles "A" y "B", un sitio notable, etc.)

Persona contactada/propietario: Cargo o función:

Teléfono: +() Fax: Correo electrónico:

USO (Anotar % de área para cada uso, debe sumar %100)

1- Habitacional <input type="checkbox"/> Vivienda Multifamiliar <input type="checkbox"/> Hotel Dormitorio	3- Educativo <input type="checkbox"/> Preescolar <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria Superior <input type="checkbox"/> Biblioteca Museo	5- Reunión <input type="checkbox"/> Centro social <input type="checkbox"/> Templo religioso <input type="checkbox"/> Gimnasio <input type="checkbox"/> Salón baile/juego <input type="checkbox"/> Cine/Teatro/Auditorio <input type="checkbox"/> Estadio	7- Comunicaciones y transportes <input type="checkbox"/> Terminal de pasajeros <input type="checkbox"/> Terminal de carga <input type="checkbox"/> Estacionamiento <input type="checkbox"/> Aeropuerto/Puerto <input type="checkbox"/> Correo / Telégrafo / Teléfono <input type="checkbox"/> Radio / Televisión <input type="checkbox"/> Antena transmisora	Estructura GRUPO: <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B1 <input type="radio"/> B2 <input type="radio"/> C
2- Oficinas / Comercio <input type="checkbox"/> Oficinas <input type="checkbox"/> Tienda <input type="checkbox"/> Mercado <input type="checkbox"/> Restaurante	4- Salud /Social <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Clínica <input type="checkbox"/> Asilo <input type="checkbox"/> Estancia infantil	6- Industrial <input type="checkbox"/> Fábrica <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Bodega <input type="checkbox"/> Generac. eléctrica <input type="checkbox"/> De combustibles	Otro: <input type="text"/>	

Ocupación: Habitada/en uso Abandonada/desocupada Desalojada por daños

Número de ocupantes o capacidad de personas:

TERRENO Y CIMENTACIÓN

Topografía <input type="checkbox"/> Planicie <input type="checkbox"/> Ladera de cerro <input type="checkbox"/> Rivera río/lago <input type="checkbox"/> Fondo de valle <input type="checkbox"/> Depósitos lacustres <input type="checkbox"/> Costa	Tipo suelo <input type="checkbox"/> Arcilla muy blanda <input type="checkbox"/> Limos o arcillas <input type="checkbox"/> Granular suelto <input type="checkbox"/> Granular compacto <input type="checkbox"/> Roca	SUELO <input type="radio"/> Blando <input type="radio"/> Transición <input type="radio"/> Firme	Cim. Superficial <input type="checkbox"/> Zapatas aisladas <input type="checkbox"/> Zapatas corridas <input type="checkbox"/> Cimiento de piedra <input type="checkbox"/> Losa <input type="checkbox"/> Cajón	Cimentación Profunda <input type="checkbox"/> Pilotes / pilas <input type="checkbox"/> Otro
---	--	---	---	--

Nivel freático: m Pendiente del terreno: % Dist. ancia a río / lago / mar: m

CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA

No. de niveles, n = Año de construcción:

No. de sótanos: Año rehabilitación:

Apéndices en azotea (escaleras / elevador / cuarto azotea)
 Mezanine (losa intermedia que no cubre toda la planta)
 Piso a media altura (de los entresijos tipo)
 Escalera externa
 Semisótano (primer sótano a medio nivel de calle)

Instalaciones

Elevador Eléctrica
 Agua potable Alcantarillado
 Gas Otra:

Área del terreno: m²
 Recarga acuíferos: %
 Área de la planta tipo: m²

Dimensiones Generales:

X = Frente: m
 Y = Fondo: m
 Altura Planta baja: m
 Altura entresijos: m
 No. cajones estacionamiento:
 No. elevadores:
 No. escaleras independientes:

PLANTA

ELEVACIÓN

Ejemplo de nomenclatura local:

N1: Piso 1
 N2: Piso medio
 N3: Planta Baja
 S1: Sótano 1
 S2: Sótano 2

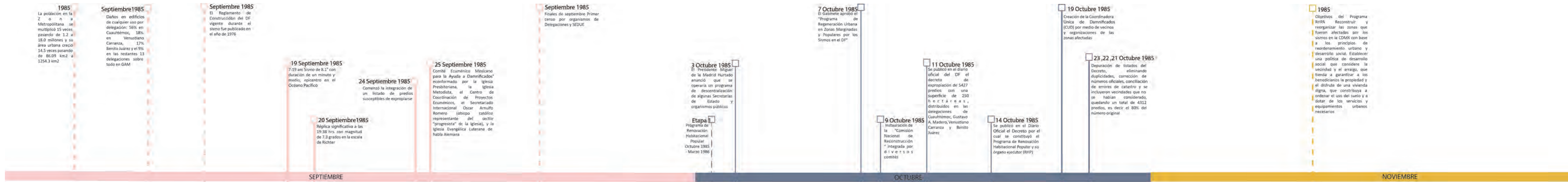
<<logotipos de instituciones participantes>>

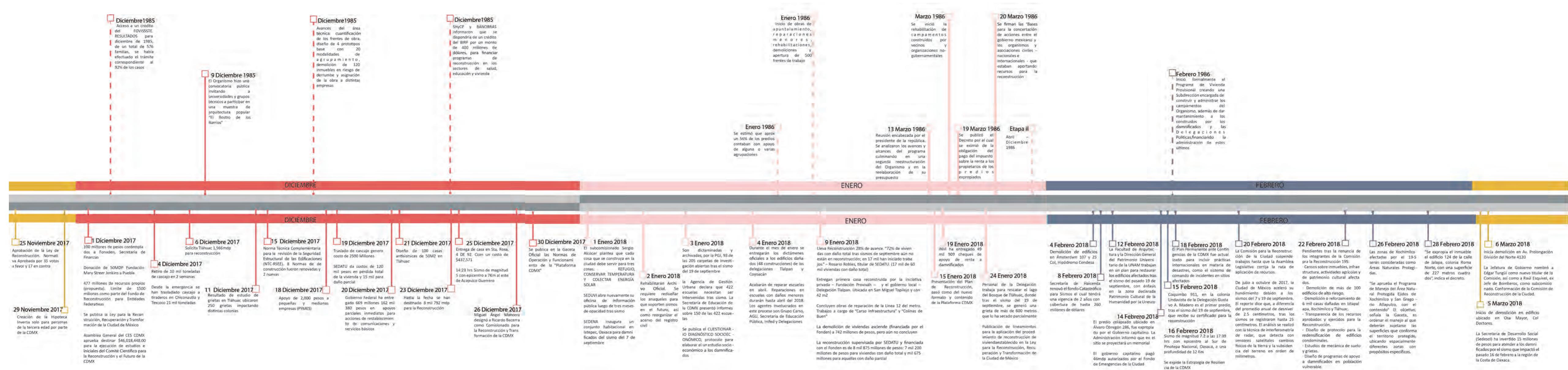
ANEXO 5

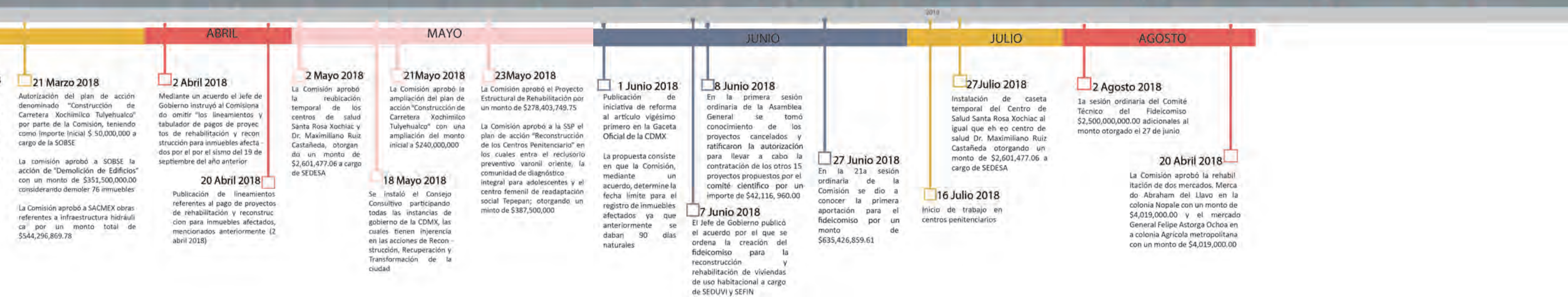
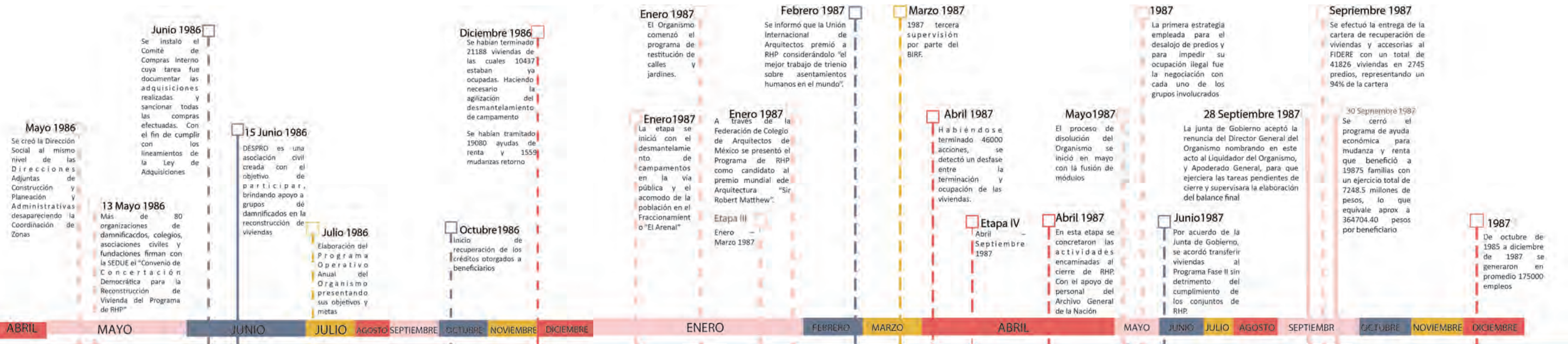
EVALUACIÓN DE DAÑOS																																																																			
Problemas geotécnicos <input type="checkbox"/> Grietas en el terreno circundante <input type="checkbox"/> Hundimientos diferenciales <input type="checkbox"/> Deslizamiento de ladera <input type="checkbox"/> Socavación o Erosión	<input type="checkbox"/> Licuación de arenas <input type="checkbox"/> Hundimiento (-) o emersión (+) general = _____ cm <input type="checkbox"/> Inclínación del edificio: _____ %	Estructura <input type="checkbox"/> Colapso total	Colapso parcial <input type="checkbox"/> Techo <input type="checkbox"/> Planta baja <input type="checkbox"/> Piso intermedio <input type="checkbox"/> Sección del edificio _____ % <input type="checkbox"/> Choque con edificio vecino																																																																
Daños máximos observables																																																																			
<i>Anotar la clave de entrepiso (N1, N2, ..., S1, ...)</i>																																																																			
Tipo de daño y características 1- Colapso / daño generalizado 2- Grietas inclinadas (<i>por cortante</i>) 3- Grietas normales al eje (<i>por flexión</i>) 4- Aplastamiento concr. y barras expuestas 5- Fractura refuerzo longitudinal 6- Fractura refuerzo transversal o estribos 7- Pandeo de barras a compresión 8- Pandeo de placas 9- Pandeo global o inestabilidad 10- Falla de soldadura 11- Falla de conectores (tornillos/remaches) 12- Corrosión del acero Armado del elemento (de concreto) Distancia entre estribos / atiesadores _____ cm Sección del elemento <i>Ejemplos de datos que se pueden recabar:</i>	Columnas $b \times h / \varnothing$	Trabes $b \times h / d \times b_r, t_r$	Muros mampostería $t, h \times b_e$	de concreto t	Contraviento $b \times h / d \times b_r, t_r$	Conexiones $b \times h$																																																													
Sistema de piso / techo <input type="checkbox"/> Colapso Grietas: <input type="checkbox"/> alrededor de columnas al centro del claro <input type="checkbox"/> sobre las trabes en las esquinas del tablero anchura máxima: _____ mm	Porcentaje de elementos dañados en el entrepiso crítico <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Grave</th> <th>Clave de entrepiso</th> </tr> <tr> <th>Grave</th> <th>Medio</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Columnas</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Trabes</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Muros concreto X</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Muros concreto Y</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Muros mampostería X</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Muros mampostería Y</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Contravientos</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Conexiones</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>				Grave		Clave de entrepiso	Grave	Medio		Columnas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trabes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muros concreto X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muros concreto Y	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muros mampostería X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muros mampostería Y	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Contravientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conexiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Daño grave</th> <th>Medio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="font-size: small; vertical-align: middle;">Mam: Columnas, trabes, pastería, muros de concreto</td> <td>Colapso</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grietas por cortante > 2 mm</td> <td>> 1 mm</td> </tr> <tr> <td>Grietas por flexión > 5 mm</td> <td>> 2 mm</td> </tr> <tr> <td>Pandeo general</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pandeo de placas</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pandeo o fractura del refuerzo</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Grietas por cortante > 5 mm</td> <td>> 2 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G. inclinada en castillo > 1 mm</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Daño grave	Medio	Mam: Columnas, trabes, pastería, muros de concreto	Colapso		Grietas por cortante > 2 mm	> 1 mm	Grietas por flexión > 5 mm	> 2 mm	Pandeo general			Pandeo de placas			Pandeo o fractura del refuerzo			Grietas por cortante > 5 mm	> 2 mm		G. inclinada en castillo > 1 mm	
	Grave		Clave de entrepiso																																																																
	Grave	Medio																																																																	
Columnas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																
Trabes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																
Muros concreto X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																
Muros concreto Y	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																
Muros mampostería X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																
Muros mampostería Y	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																
Contravientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																
Conexiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																
	Daño grave	Medio																																																																	
Mam: Columnas, trabes, pastería, muros de concreto	Colapso																																																																		
	Grietas por cortante > 2 mm	> 1 mm																																																																	
	Grietas por flexión > 5 mm	> 2 mm																																																																	
	Pandeo general																																																																		
	Pandeo de placas																																																																		
	Pandeo o fractura del refuerzo																																																																		
	Grietas por cortante > 5 mm	> 2 mm																																																																	
	G. inclinada en castillo > 1 mm																																																																		
DAÑOS EN OTROS ELEMENTOS																																																																			
Exteriores <input type="checkbox"/> Vidrios <input type="checkbox"/> Torres de anuncios <input type="checkbox"/> Acabados <input type="checkbox"/> Fachadas <input type="checkbox"/> Balcones	<input type="checkbox"/> Pretiles <input type="checkbox"/> Tanques elevados <input type="checkbox"/> Bardas <input type="checkbox"/> Otros: _____	Interiores <input type="checkbox"/> Muros divisorios o particiones <input type="checkbox"/> Cielos rasos/plafones <input type="checkbox"/> Lámparas <input type="checkbox"/> Escaleras	<input type="checkbox"/> Elevadores <input type="checkbox"/> Instalaciones (Gas, Eléctrica, etc.) <input type="checkbox"/> Derrames tóxicos																																																																
CROQUIS DEL INMUEBLE																																																																			
(Marcar el Norte)																																																																			
Grid area for the sketch																																																																			

ANEXO 6.

LÍNEA DE
TIEMPO DE
PROGRAMAS DE
RECONSTRUCCIÓN
(1985 2017)







ANEXO 7.

TABLA
COMPARATIVA
PLAN DE
EMERGENCIA Y
RECONSTRUCCIÓN
(1985)

ANEXO 7

1985

1985								
ETAPA DE EMERGENCIA	PROGRAMAS ESPECIALES	ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL DAMNIFICADA	PRESUPUESTO	OBJETIVOS DEL PROGRAMA Y OBSTÁCULOS	ACUERDOS GENERALES, ACUERDOS ESPECÍFICOS Y RESULTADOS			
	<p>1. Programa Emergente de Vivienda Fase I (PEV I): ofrecer alternativas a los trabajadores afiliados a algún sistema de seguridad social, principalmente a las familias de ingresos medios, a damnificados del CUPJ y de la unidad Tlatelolco; instalación de módulos de información y atención próximos a las unidades habitacionales y a las zonas de condominio afectadas.</p>	<p>LOS HABITANTES DE CONDOMINIOS PRIVADOS Damnificados de los condominios dañados o derrumbados en la colonia Roma, Condesa, Narvarte, Cuauhtémoc y otras zonas del centro de la Ciudad. Instalación de Centros de Atención a Damnificados ubicados en diferentes puntos centrales: San Borja, Juan Camatin, Crisantemos y Parque México. Población de sectores medios asalariados.</p>		<p>OBSTÁCULOS A) Burocráticos: la presentación de un número mínimo de documentos, apertura de un expediente por familia. B) Situación legal de predios. Se construye o se compra la vivienda a través de un documento privado sin la presencia de un notario o de alguna institución. C) Localización de las viviendas ofrecidas por los fondos habitacionales: ubicadas en la periferia, ajenas a la vida en el centro a la que acostumbraban los damnificados, así como la mala calidad de éstas.</p>	<p>ALTERNATIVAS POSIBLES A) Adjudicación de vivienda nueva. B) Crédito hipotecario. C) Reparación de vivienda. Poner a disposición de los damnificados un banco de materiales para construcción a precios inferiores a los vigentes en el mercado. D) Reparación de vivienda. Lograr acuerdos satisfactorios para las partes, con la Procuraduría Federal del Consumidor como mediador, como la compra-venta del inmueble, reparación a cuenta de renta o cualquier otro acuerdo. E) Otras opciones. Dirigidas especialmente a población de escasos recursos: amortización de pagos por otro miembro de la familia, asignar en renta viviendas habitacionales abandonadas del ISSSTE, administrar donaciones de instituciones de beneficencia y organizaciones cívicas.</p>			
		<p>LOS HABITANTES DEL CONJUNTO JUÁREZ Consejo de Representantes del Centro Urbano Presidente Juárez, instalación en la biblioteca Benito Juárez. Centro de atención de Damnificados Núm. 1, "San Borja". Población con ingresos bajos, incluyendo un sector inactivo y de ingresos muy bajos de jubilados y pensionados.</p>			<p>ACUERDOS A) Jubilados y pensionados que recibirían un crédito no se les descontará más de la sexta parte de su ingreso mensual. B) Pagar un monto mayor de renta al que acostumbraban por una vivienda en propiedad en un conjunto habitacional en la periferia. C) Asignación de otro tipo de viviendas bajo el régimen de arrendamiento. TRABAJO TÉCNICO A) Dictamen de daños en edificios que no se derrumbaron con los sismos. B) Demolición de once edificios por representar grave peligro a la población que continuaría viviendo en el CUPJ.</p>	<p>RESULTADOS 1) Pérdida de 736 departamentos, único rescate de 18 edificios originales correspondientes al módulo "D" constituido por 288 departamentos habitables. 2) Estimación de 736 casos que atender más 30 solicitudes de habitantes del módulo "D" 3) (1985):698 expedientes registrados, atención a 531: 248 asignación de vivienda y 247 otorgamiento de crédito; 167 casos no atendidos: 142 por indefinición de los propios solicitantes, 25 por irregularidades en la elaboración de la solicitud. (1985): atención a 715 familias, 309 mediante asignación de vivienda, 406, a través de créditos otorgados por organismos del Estado.</p>		
		<p>LOS HABITANTES DEL CONJUNTO NONOALCO-TLATELOLCO Coordinadora Única de Damnificados de Tlatelolco (CUDT). Alrededor del 80% de solicitantes tenían ingresos entre dos y seis veces el salario mínimo. PETICIONES A) Deslinde de responsabilidades en el caso del edificio Nuevo León. B) Realización de peritajes confiables. C) Indemnización a residentes, habitantes de cuartos de azotea y locatarios de edificios desalojados. D) Proceder conforme a derecho respecto a los Certificados de Participación Inmobiliaria. E) Utilizar los terrenos conocidos como "La Consolidada" para construir el "Nuevo Tlatelolco". F) Ampliación del decreto expropiatorio. G) En casos de desalojo necesario, preservar los derechos de los residentes. H) Expropiación de las suites Tecpan y otros departamentos en manos de acaparadores. I) Participación de la CUDT en la Reconstrucción Nacional. J) Detener la estrategia de atención por edificio.</p>			<p>ACUERDOS CON EL NUEVO LEÓN A) Indemnización a deudos de las personas fallecidas. B) Indemnización por incapacidad física. C) Pérdida de algún miembro o lesiones. D) Menaje de casa diferencial en relación con departamentos en pie, que tuvieron un monto menor en daños o derrumbados, y dentro de éstos, según el número de recámaras. E) Pago del seguro de daños por los sismos de septiembre de 1985. F) Pago del terreno según valor comercial vigente el 19 de septiembre de 1985. G) Incorporación al PEV sin enganche, sin pago de escrituración, ni impuesto por traslado de dominio. H) Pago de \$200 mil por automóvil perdido en el siniestro. I) Proporcionar el número de expediente que se integró contra quien resultara responsable en el siniestro del edificio, así como la mesa en que se tramitó dicha averiguación. J) Incorporar a los ocupantes de cuartos de servicio a programas de vivienda popular.</p>	<p>ACCIONES PARA EDIFICIOS DEL ISSSTE (10 Y 11) A) Derecho a una vivienda del FOVISSSTE. B) Acceso a un crédito del FOVISSSTE. RESULTADOS Para diciembre de 1985, de un total de 576 familias, se había efectuado el trámite correspondiente al 92% de los casos.</p>	<p>RESULTADOS de un total de 1726 familias, 1205 aceptaron una vivienda y 521, un crédito en el marco del PEV I.</p>	
	<p>2. Programa de Reconstrucción Democrática de la Unidad Nonoalco-Tlatelolco: programa diseñado especialmente para la rehabilitación de esta unidad.</p>	<p>LOS HABITANTES DEL CONJUNTO NONOALCO-TLATELOLCO Coordinadora Única de Damnificados de Tlatelolco (CUDT). Creación de una vocería ejecutiva, conformada por directores de escuelas y facultades de ingeniería y arquitectura, así como presidentes de colegios, sociedades e institutos del ramo, además de representantes técnicos de los residentes de la unidad habitacional. PETICIONES A) Programa de compras de departamentos en los edificios dañados. B) El programa real de rehabilitación de inmuebles. C) Precisar los resultados de los trabajos técnicos a fin de conocer cuáles inmuebles serían demolidos. D) Definir las formas de participación de los damnificados en la reconstrucción. E) Deslindar responsabilidades sobre el derrumbe del edificio de Nuevo León.</p>	<p>COSTOS de reconstrucción serían absorbidos por el pago de los seguros correspondientes (25%) y los recursos provenientes del Programa de Reconstrucción aprobado por el H. Congreso de la Unión (75%), es decir, por BANOBRRAS y Aseguradora Mexicana. El costo estimado del Programa, a precios de febrero de 1986, se fijó en 38 103.5 millones de pesos, de los que el 85% se destinaría a reparaciones estructurales, el 5.25% a la reparación de acabados, el 5% a las demoliciones y el 4.75% a accesos y obras.</p>	<p>OBSTÁCULOS A) El caso del edificio Nuevo León. B) El desempeño de las compañías constructoras en los trabajos de reconstrucción.</p>	<p>ACUERDOS GENERALES (de acuerdo a su orden de aparición) 1) De los 102 edificios que componían la unidad, en los cien que correspondían a los administrados por el FONHAPO (84) y por el ISSSTE (16), excluyendo del proceso a las Suites Tecpan, serían demolidos once edificios, se realizarían reparaciones estructurales y de cimentación en 18, en seis de los cuales se reducirían a la mitad el número de niveles; en los 71 edificios restantes se desarrollarían acciones de reparación de acabados e instalaciones. 2.1) Demolición de ocho edificios, reparaciones de acabados e instalaciones en 60, y en los 32 restantes, desarrollo de reparaciones estructurales y de cimentación. 2.2) Inicio de obras el 15 de mayo de 1986. Término de obras, quince meses después, en julio de 1987.</p>	<p>RESULTADOS al 31 de marzo de 1987 1) Demolición del edificio Nuevo León el 24 de agosto de 1986. 2) La creación de siete subprogramas para el PRD/Tlatelolco: A) Proyectos ejecutivos. Seis proyectos ejecutivos de reconstrucción con base en las características de cada uno de los edificios. B) Reubicación temporal para 1473 familias y 189 comercios: adaptación de dos edificios, llamados rectoros, y seis módulos de otros inmuebles, para alojar provisionalmente 573 familias dentro de la unidad. Asimismo, reubicación a 122 fuera de ella; proporcionar ayuda de renta a 900 familias; efectuar 788 mudanzas; brindar servicio de almacenaje hasta por 3100 m³ en mobiliario, construir 13 plazas comerciales para albergar a 189 comercios. C) Reparación de acabados. Reparar daños menores en muros, acabados y áreas comunes en un total de 6346 departamentos de 60 inmuebles. A dicha fecha se habían intervenido 5004 departamentos en 46 edificios. D) Reintegración y reconstrucción. Reconstruir 32 edificios, con 4214 departamentos, con daños mayores de acuerdo con los proyectos ejecutivos tipo y características y estudios específicos a cada edificio, con base en las normas del reglamento de emergencia para construcción. Demolición parcial en 9 inmuebles, con el fin de reducirles sus niveles: 5 de 14 y 7 pisos y 4 de 14 a 10 niveles, sacrificando 274 departamentos. E) Demoliciones. Derribar 8 inmuebles dañados irremediablemente, ya fuera por implosión en inmuebles que permitieran un desplome controlado o por el método convencional donde se ponga en riesgo el equipamiento urbano colindante. F) Servicios y mantenimiento. Preparar en las redes y sistemas generales de la unidad y de cada inmueble el mejor nivel de servicio para seguir operando durante los trabajos de reconstrucción. G) Obras inducidas. Consiste en la preparación de los diferentes frentes de trabajo: accesos, circulaciones vehiculares, modificaciones a la infraestructura urbana y a las redes y sistemas de los servicios públicos que requiere el proceso de obra de reconstrucción.</p>		
	<p>3. Programa de Renovación Habitacional Popular (PRHP): reconstrucción de vecindades expropiadas.</p>	<p>LOS HABITANTES DE PREDIOS EXPROPIADOS Coordinadora Única de Damnificados (CUD) / Federación de Comités de Reconstrucción (del PRI). El 70% de la población percibía menos de 2 veces el salario mínimo. No pertenecer a ningún sistema de seguridad social ni a ningún otro programa de la banca nacional. Población acostumbrada a condiciones de vida insalubres y pago de rentas muy bajas, en vecindades de buena localización y próximas a una buena calidad de infraestructura y equipamiento. 19669 Familias.</p>	<p>FINANCIAMIENTO A) Recursos fiscales asignados presupuestariamente para la reconstrucción de vivienda: 151 301.7. B) Recursos obtenidos a través de un préstamo del Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial): 123 322.8. C) Recursos provenientes de organismos internacionales y nacionales de tipo asistencial y/o religioso, que apoyan la reconstrucción de determinadas viviendas aun cuando se someten a las formas de operación fijadas por RHP. D) En total, RHP dispuso de 274 624.5 millones de pesos</p>	<p>OBJETIVOS DEL PROGRAMA OPERATIVO A) Reconstruir y reorganizar las zonas que fueron afectadas por los sismos en el Distrito Federal con base a los principios de reordenamiento urbano y desarrollo social. B) Establecer una política de desarrollo social que considere la vivienda y el arraggio, que tienda a garantizar a los beneficiarios la propiedad y el disfrute de una vivienda digna, que contribuya a mejorar el uso del suelo y a distar de los servicios y equipamientos urbanos necesarios. C) Combatir la especulación con el suelo urbano. D) Dar congruencia a todas las acciones, financiamiento e inversión, para que se canalicen al programa. OBSTÁCULOS A) Una amplia apertura gubernamental como consecuencia de la intensa presión social. B) La carencia de experiencia anterior para enfrentar un sismo de la magnitud del sismo. C) El arraggio. La tendencia a la expulsión por una revalorización del suelo urbano. Enfrentamientos entre la población damnificada y el régimen político. D) No quedaba claro el compromiso asumido por la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción y los empresarios inscritos en ella, respecto a la reconstrucción de las viviendas. E) El difícil acceso al suelo y a la propiedad privada por parte de la acción institucional. F) La precariedad en la que vivían las familias damnificadas en campamentos provisionales en la vía pública. G) La próxima realización del mundial de fútbol. H) Oposición por parte de otros vecinos en las zonas donde se instalaban los campamentos y viviendas provisionales, así como los incidentes casuales e intencionales de los que eran objeto.</p>	<p>ACUERDOS GENERALES A) El 20 de marzo de 1986 se firman las "Bases para la concertación de acciones entre el gobierno mexicano y los organismos y asociaciones cívicas, nacionales e internacionales" que estaban aportando recursos para la reconstrucción. B) El 13 de mayo de 1986, más de 80 organizaciones de damnificados, colegios, asociaciones cívicas y fundaciones firman con la SEDUE el "Convenio de Concertación Democrática para la Reconstrucción de Vivienda del Programa de RHP" reconociendo la presencia de organizaciones sociales, grupos técnicos e institucionales no gubernamentales que quisieran participar en un proceso de producción de vivienda popular. C) El gobierno Federal absorberá el costo de los proyectos de los inmuebles deteriorados cuando el crédito RHP no alcance a cubrir el monto necesario. D) Pago de terreno. E) Acceso al Programa Emergente de Vivienda. F) Garantía de preferencia para adquirir o rentar, en caso de volver a construir en el mismo terreno. G) El régimen de propiedad que adjudiquen las viviendas reconstruidas serán en condominio, con un régimen adicional de "interés social". H) Utilizar las viviendas provisionales construidas en predios fuera de la vía pública para el Programa Emergente de Vivienda Fase II.</p>	<p>ACUERDOS EN EL CONVENIO A) Fijar las condiciones de compra-venta de los contratos entre los damnificados y RHP. Los precios finales de las viviendas se establecerán en vivienda nueva: 2.47 millones de pesos; 2.47 millones de pesos para las rehabilitaciones y 1.28 millones de pesos para las reparaciones menores. B) Las viviendas se pagarán en cuotas que no rebasen el 30% del salario mínimo, el 25% y 20% respecto al programa de reconstrucción y con tasas de interés del 17%, el 16% y el 13% respectivamente, en plazos de 5.5 a 8.5 años. C) Reconstrucción de locales comerciales de 10 a 20 m². D) El régimen de propiedad adoptado es condominio. E) Los cargos de escrituración corren a cargo de RHP. F) Ayuda para llevar a cabo la mudanza de ida y vuelta (550, 000.00) por una sola vez. G) Ayuda de renta mensual fijada en \$30 000.00 o a acceder a una vivienda temporal. H) Creación de un Comité de Proyectos para aprobar todos los proyectos propios, de autogestión o gestión institucional para las fundaciones privadas. I) Completar el programa en un plazo no mayor al de 15 meses.</p>	<p>ACCIONES TÉCNICAS A) Estudios de mecánica de suelo para cada predio. B) Balanceo de los terrenos con compresiones diferenciales. C) Limitación de la construcción a tres niveles (con algunas excepciones). D) Control de calidad por empresas contratadas para tal efecto. E) Organización de la obra con un mando unificado y siete superintendencias regionales que trabajaban con el apoyo paralelo de las empresas supervisoras y proyectistas. F) Preservación de una imagen urbana contemporánea y de los espacios característicos de las vecindades, en particular el patio. G) Restitución de calles, parques, jardines y demás espacios de la vía pública que habían sido adecuados para albergar campamentos y viviendas temporales. Se rehabilitarán a su estado original y se les entregarán a las delegaciones a partir de enero de 1987.</p>	<p>RESULTADOS A) Enero de 1986. Inicio de obras de apuntalamiento, reparaciones menores, rehabilitaciones, demoliciones y apertura de 500 frentes de trabajo. B) Expropiación de alrededor de 4140 predios y la entrega de certificados de derecho. De los cuales 3107 fueron destinados a uso habitacional, el resto se reservó del Programa por ser considerados predios con valor histórico que requieren otros costos y tener características no adecuadas para uso habitacional. C) La confirmación de los Comités de Renovación y la Firma del Convenio de Concertación Social. D) Acuerdos asumidos para la reconstrucción de cada predio en la forma de proyectos y contratos, formas de adjudicación provisional, adjudicación y restitución de los inmuebles. E) Identificación de tres tipos de programas: 1) reparaciones menores, 2) rehabilitaciones, 3) reconstrucción. F) Acciones técnicas a manera de levantamiento de proyectos, elaboración de peritajes de 40m², incluyendo el dibujo, cálculo estructural, supervisión del proceso constructivo y del uso de los materiales. G) Elaboración de inventarios de materiales de construcción de acuerdo a los criterios del INAH, el DDF y la SEDUE para inmuebles con valor histórico. H) 31 669 familias recibieron la ayuda de \$30 000.00 para rentar una vivienda. I) Construcción de viviendas provisionales por RHP: 400 campamentos con viviendas de 18 m² de láminas de metal y adobe. Para cada 20 módulos se construyeron servicios sanitarios y centros de uso común. Se efectuó atención médica, psicológica y vigilancia. J) 22 784 familias habitaron vivienda provisional. K) El Programa ofreció trabajo y control directivo a 1300 empresas privadas: 800 constructoras, 70 supervisoras, 200 proveedores y 260 firmas dedicadas a estudios y proyectos. L) Se efectuó el 31 de diciembre de 1987 aproximadamente 170000 empleos. M) Se beneficiaron a 23900 personas, el correspondiente a las 48749 viviendas que arrendaban antes de los sismos, inmuebles focalizados en 2885 predios.</p>
	<p>4. Programa Emergente de Vivienda Fase II (PEV II): atender las demandas de las vecindades dañadas por el terremoto y no expropiadas.</p>	<p>LOS HABITANTES DE PREDIOS NO EXPROPIADOS Comisión Coordinadora del Programa emergente de Vivienda Fase II (PEV II). Coordinadora Única de Damnificados (CUD). PETICIONES A) La Coordinadora Única de Damnificados (CUD) demandaba la expropiación de los inmuebles incluidos en el Programa, argumentando que habían quedado fuera de dicho procedimiento por errores administrativos. B) Que las autoridades hacendarías autorizaran que el pago de las indemnizaciones se realizara a través de Certificados de Tesorería, lo cual resultaría atractivo para los propietarios dado su alto rendimiento y a su vez solventaría la escasez de recursos del gobierno para el pago de las indemnizaciones. C) La exención del 10% del enganche requerido a los damnificados para la adquisición de inmuebles. D) Reducción de las tasas de interés fijadas. E) Congelamiento del costo de las viviendas provisionales del PRHP para albergar a los beneficiarios del PEV II, o bien que se otorgaran apoyos económicos suficientes para el arrendamiento de vivienda durante el tiempo que tomara la reconstrucción.</p>	<p>FINANCIAMIENTO A) Presupuesto inicial de 45 213.3 millones de pesos, integrado en un 83% por créditos concedidos por el Banco Mundial y el 17% restante de recursos del DDF canalizados a través del Fideicomiso de Vivienda, Desarrollo Social y Urbano del Distrito Federal (FIVIDESU); presupuesto que finalmente se duplicará. B) La Cruz Roja Mexicana, la Fundación de Apoyo a la Comunidad (FAC), el Consejo Ecuemérico Mexicano (CEMAD), Programa Metodista de Vivienda (PROVEVI) y la UNICEF, aportarán entre 18 y 20 mil millones de pesos para impulsar 8 mil acciones de vivienda, de acuerdo a Gabino Fraga, Subsecretario de Vivienda. C) Recursos provenientes de organismos internacionales y nacionales de tipo asistencial y/o religioso, que apoyan la reconstrucción de determinadas viviendas aun cuando se someten a las formas de operación fijadas por RHP. D) En total, la Fase II dispuso de 94 000 millones de pesos.</p>	<p>OBJETIVOS A) Asesorar y promover la constitución de grupos arrendatarios, para otorgarles financiamiento para que pudieran adquirir inmuebles afectados por el sismo y realizar trabajos de rehabilitación, reconstrucción o incluso demolición y construcción de viviendas nuevas. OBSTÁCULOS A) Preferencia a damnificados afiliados al Partido Revolucionario Institucional. B) La falta de recursos disponibles para la expropiación y la exitosa marcha del PEV II. C) El Programa operaba mayoritariamente con recursos externos, lo que condicionaba su ejecución para comprar, reparar o reconstruir viviendas, por lo que no podía ser desviado para el pago de indemnizaciones por expropiación sin fallar al compromiso contraído con el Banco Mundial. D) El registro de 6 mil inmuebles presumiblemente dañados por el sismo, número diez veces mayor al previsto; lo que sugería una alta incidencia de solicitudes que no cumplían con los requisitos para ingresar al programa, ya sea porque habían sido atendidos en la Fase I, eran desdoblamientos de familias, o bien vecinos posteriores a sismos. E) Lenta integración de documentos por parte de los interesados. F) Fuente resistida de los vecinos para incrementar o reducir el número de viviendas en un predio. G) Fuente resistida a aceptar dictámenes de demolición de inmuebles con superficies grandes por vivienda. H) Dificultad para negociar la compra de inmuebles por distintos motivos (irregularidades jurídicas, registrales, catastrales y fiscales; falta de comunicación con los propietarios; alto número de inmuebles catalogados como monumentos históricos por el INAH y el INBA entre otros). I) El programa para abril de 1987 había incrementado su presupuesto a 94 000 millones de pesos, el doble de lo previsto.</p>	<p>ACUERDOS GENERALES A) La Comisión Coordinadora del Programa emergente de Vivienda Fase II será la encargada de definir las políticas generales de adquisición de inmuebles, desarrollar proyectos de reconstrucción y organizar la participación de los organismos gubernamentales que contribuirían a la realización del nuevo programa. B) La ejecución directa del Programa en sus aspectos sociales, técnicos y crediticios que dará a cargo de un órgano especial dependiente del FONHAPO, institución que administrará los recursos provenientes de crédito externo para la construcción de viviendas populares. C) Podrán tener acceso al presupuesto del PEV II inquilinos de inmuebles severamente dañados que se constituyeran legalmente en sociedades, cooperativas, asociaciones o sociedades civiles, así como de organizaciones sociales y privadas para ampliar la cobertura del programa. D) Los montos de financiamiento por viviendas podrían llegar hasta 1500 veces el salario mínimo vigente en el DF (\$3 100 00.00 en ese momento), con pagos mensuales y tasas de interés semejantes a las establecidas para RHP. E) Firma de un convenio donde se establecerían las bases para la participación conjunta de las autoridades y de las organizaciones mencionadas en el desarrollo del PEV II, estipulando que la SEDUE y el DDF coordinarían las acciones que en forma independiente realizarían las diversas fundaciones, para que los recursos canalizados por los donantes sirvieran para ayudar a un mayor número de damnificados. F) Individualizar los créditos otorgados por el FONHAPO y al financiamiento, por parte de las fundaciones, del enganche que ascenderá a 10% del costo total de la vivienda a adquirir. G) Se establece como meta la construcción o reparación de 12 mil viviendas localizadas en poco más de 600 inmuebles.</p>	<p>RESULTADOS A) Realización de inspecciones para calificar la magnitud de los daños de cada inmueble. Se encontró que del total de los inmuebles registrados, 44% no tenían ningún daño, 36% presentaban daños leves, 13% tenían daños moderados y solo 7% habían sido gravemente afectados por los sismos. B) Firma de 38 escrituras, realización de 28 concursos, inicio de obras para la edificación de 425 viviendas y la preparación de 40 pliegos de requisitos para celebrar los respectivos contratos. C) El arraggio. La tendencia a la expulsión por una revalorización del suelo urbano. Enfrentamientos entre la población damnificada y el régimen político. D) No quedaba claro el compromiso asumido por la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción y las empresas inscritas en ellas, respecto a la reconstrucción de las viviendas. E) El difícil acceso al suelo y a la propiedad privada por parte de la acción institucional. F) La precariedad en la que vivían las familias damnificadas en campamentos provisionales en la vía pública. G) La próxima realización del mundial de fútbol. H) Oposición por parte de otros vecinos en las zonas donde se instalaban los campamentos y viviendas provisionales, así como los incidentes casuales o intencionales de los que eran objeto. I) Cuando la Fase II terminó, entregó 300 viviendas con un máximo de 3 niveles, donde cada familia cuenta con un espacio construido de 40 m², distribuidos en dos recámaras, baño, cocina, estancia, comedor y patio de servicio; comprometidos a entregar las 300 viviendas restantes en enero de 1988. J) El Programa dispuso de 4 400 viviendas provisionales ubicadas en 41 campamentos construidos por RHP, asignadas a familias que no pueden resolver por sí mismas su problema de alojamiento temporal.</p>		
	<p>5. Acciones de organismos no gubernamentales (ONG): emprender acción directa y amplia sobre la construcción de vivienda popular, participar en el proceso de reconstrucción que encabezaba el sector público.</p>	<p>FORMAS DE TRABAJO La SEDUE y el DDF, en representación del gobierno nacional, firman el convenio "Bases para la concertación de acciones suscritas entre el gobierno mexicano y diversos organismos y asociaciones civiles nacionales e internacionales que han aportado recursos para la reconstrucción". A) Acciones en predios expropiados que forman parte del PRHP. B) Acciones en predios no expropiados. C) Acciones consistentes en apoyos económicos otorgados a personas de escasos recursos para convertirlos en sujetos de crédito.</p>		<p>OBJETIVOS A) Sujetar la acción de organismos e instituciones de diferentes características, objetivos, recursos y estructuras organizacionales a los parámetros fijados por la SEDUE/DDF. OBSTÁCULOS A) Renovación Habitacional Popular argumentaba la imposibilidad de que algunos de los proyectos se concretaran. B) Las organizaciones autónomas sostenían que sus proyectos no encontraban una respuesta institucional favorable para lograr su concreción.</p>	<p>ACUERDOS A) Términos crediticios son las tasas fijadas por PRHP-FONHAPO. B) Los pagos mensuales no pueden ser superiores al 30 % del salario mínimo mensual. C) Los diferentes organismos e instituciones deberán firmar un convenio con los residentes y presentar un proyecto a las autoridades para que lo revisen y aprueben. D) Incorporar una cláusula para evitar la especulación, donde en caso de que los beneficiarios directos de los programas dejen de habitar el inmueble por el que recibieron el crédito, tendrían que liquidar el saldo antes de proceder a la traspaso de dominio. E) RHP y SEDUE instalarán una oficina especial a fin de facilitar todos los trámites correspondientes a escrituras y agilizar la construcción. F) Las delegaciones del DDF establecerán una coordinación de apoyo externo con las fundaciones para orientar los trabajos tanto de promoción, financiamiento y construcción de vivienda como en otros programas de tipo asistencial. G) La firma de un nuevo acuerdo de participación en el PEV Fase II, entre la comisión coordinadora y la comisión ejecutiva del PRHP y algunos organismos no gubernamentales: el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la Cruz Roja Mexicana (CRM), la Fundación para el Apoyo de la Comunidad (FAC), el Comité Ecuemérico Mexicano para la Ayuda a los Damnificados (CEMAD) y el Programa Metodista de vivienda (PROMEV).</p>	<p>RESULTADOS A) Para 1988, promoción y entrega de 3451 viviendas en más de 17 predios. Falta por entregar 4000 viviendas más. B) La Facultad de Arquitectura de la UNAM presentó un elevado número de proyectos de reconstrucción de los cuales solo se construyeron algunos. El Taller José Revueltas elaboró 62 proyectos, de los cuales se construyeron 5 con 53 viviendas en las colonias Morelos (2), Doctores (1) y Bienes Aires (2). El Taller Max Cetto realizó 16 proyectos en las colonias Guerrero (13) y Atlampa (3), siendo un total de 150 viviendas en este caso. Finalmente, el Taller Tres de Autogobierno construyó 16 viviendas en la colonia Centro.</p>		
TOTALES	<p>1983 - 1986 : 948, 740 unidades de vivienda de interés social, 2, 226, 747.1 millones de pesos de inversión, principales organismos financiadores: Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda (INFONAVIT), Fondo de Operación y Descuento Bancario (FOVI-FGA), la Banca, Fideicomiso de Vivienda, Desarrollo Social y Urbano (FIVIDESU), el Fondo de la Vivienda del ISSSTE (FOVISSSTE), Petróleos Mexicanos (PEMEX), Comisión Federal de Electricidad (CFE), Fondo de la Vivienda Militar (FOVIM/ISSFAM), FONHAPO, organismos sectorizados y organismos estatales.</p>	<p>Inicio de labores el 1ro de octubre de 1985 y concluyó al año de actividades, en 1986, con beneficios a un total de 16 077 familias; de las cuales 8629 accedieron a una nueva vivienda y 7449 a un crédito hipotecario para adquisición de vivienda de terceros. Del mismo modo, de ese total de 16077 familias, 13585 pertenecían al rubro de familias que vivían en condominios construidos por el sector público, 1726 familias residían en Tlatelolco y 766 en la unidad Juárez, el 83.5% del total de las viviendas y créditos fueron otorgados por INFONAVIT y FOVISSSTE.</p>	<p>Para Agosto de 1986 como resultado de los programas de vivienda provisional y apoyo económico para el pago de renta, se habían beneficiado a 104730 personas que se encontraban viviendo en campamentos, parques y calle, mientras otras 94743 personas se encontraban rentando otras viviendas. De octubre de 1985 a diciembre de 1987 se generaron en promedio 175000 empleos</p>					

ANEXO 8.

TABLA
COMPARATIVA
PLAN DE
EMERGENCIA Y
RECONSTRUCCIÓN
(2017)

2017

ETAPA DE EMERGENCIA


ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN

INSTANCIAS INSTITUCIONALES ESPECIALES	INSTITUCIONES A CARGO Y PRESUPUESTO ASIGNADO	ORGANIZACIONES DE LA POBLACIÓN DAMNIFICADA	PETICIONES DE LA POBLACIÓN DAMNIFICADA Y OBSTÁCULOS. EN SU CASO, QUE ENFRENTARON LOS DISTINTOS ACTORES INVOLUCRADOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS LABORES	ACCIONES Y RESULTADOS
<p>Activación del Plan MX. El presidente activa los protocolos de Protección Civil, incluyendo el Comité Nacional de Emergencias, que opera en primera instancia, para la etapa de respuesta inmediata. Se hace la Declaratoria de Emergencia para hacer uso del FONDEN en una primera fase de respuesta a las necesidades más urgentes en cuestiones de salvaguardar la vida y salud de la población, y en una segunda fase, al hacerse la declaratoria de desastre, se utiliza el FONDEN como apoyo a las dependencias paraestatales y estatales para que puedan reparar los daños en vivienda, servicios e infraestructura, actividades cuya realización pueden ser parte de la etapa de recuperación, posterior a la emergencia. Igualmente, el Cenapred en conjunto con el Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México, realizaron visitas técnicas a Morelos y Puebla para evaluación del terreno y emitir recomendaciones para protección de las comunidades. Se crea la Comisión para la reconstrucción, recuperación y transformación de la CDMX en una ciudad resiliente, que operará en el ámbito de rehabilitación de vivienda digna para los damnificados, tanto en la etapa de emergencia como en la de recuperación a largo plazo. A) Evaluación del nivel de daño en los edificios que así lo requirieron, por parte de Protección civil, brigadas emergentes de la Facultad de Arquitectura UNAM y servicios privados de Directores Responsables de Obras, así como de instituciones y organizaciones civiles como El Colegio de Arquitectos. B) Acciones para atender la vulnerabilidad social entre damnificados. C) Apoyo de renta de vivienda para soluciones temporales. D) Apoyos específicos para soluciones permanentes de inmuebles afectados con base en el nivel de daño identificado. E) Creación de la Plataforma CDMX: sistema que permita dar seguimiento, coordinación y control continuo a las acciones de recuperación de la ciudad, así como el registro y validación de la información de los afectados por el sismo.</p>	<p>PRESUPUESTO 2,584,153,616.99 (dos mil quinientos veinte millones seiscientos cincuenta y nueve mil noventa y dos pesos 27/100 M.N.). Subdivididos principalmente en las siguientes instituciones gubernamentales: A) Delegación Álvaro Obregón: \$78,967,000.00 B) Delegación Benito Juárez: \$182,700,112.00 C) Delegación Iztapalapa: \$20,000,000.00 D) Delegación Magdalena Contreras: \$10,000,000.00 E) Delegación Tláhuac: \$6,438,045.02 F) Instituto de Vivienda: \$255,000,000.00 G) Fondo para el Desarrollo Social: \$40,000,000.00 H) Sistema de Aguas: \$112,732,400.00 I) Secretaría de Obras y Servicios: \$380,000,000.00 J) Agencia de Gestión Urbana: \$280,500,000.00 K) Secretaría de Desarrollo Social: \$74,994,524.97 L) Secretaría de Finanzas: \$800,000,000.00 M) Metrobús: \$66,128,298.00 N) Sistema de Transporte Colectivo Metro: \$248,865,813.00 O) Servicios de Transportes Eléctricos: \$6,716,224.39 P) Oficialía Mayor: \$400,000.00 Q) Procuraduría de Justicia: \$20,579,200.00 R) Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las comunidades: \$2,134,000.00</p>	<p>facultadas para plantear de manera organizada las diversas demandas de la población damnificada, así como la administración, aceptación y recepción del apoyo otorgado por otras instancias institucionales públicas y privadas.</p>	<p>OBSTÁCULOS A) La no operación oportuna y ágil en cuanto a los trámites necesarios para liberar recursos del Fonden. B) Deficiencias en la ejecución y seguimiento de los recursos etiquetados para la atención de acciones emergentes, ya que no se ejecutaron oportunamente.</p>	<p>A) PROGRAMA DE VIVIENDA PARA LOS AFECTADOS POR EL SISMO EN LA CDMX. Instalación de "módulos de atención a emergencia" durante la etapa de emergencia (septiembre a diciembre). Instalación de un módulo permanente para atención a personas interesadas en inscribirse a dicho programa. B) ABOGADO EN TU CASA Programa del Gobierno de la Ciudad de México que busca atender las necesidades legales de la población de la capital, a través de visitas en brigadas a hogares, los equipos de asesores jurídicos realizan encuestas a la población y determinan sus necesidades y el tipo de apoyo que se les proveerá. Los promotores jurídicos proporcionan información y seguimiento a través de las siguientes visitas.</p>
<p>DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN. Problemática: daños y afectaciones ocasionados en el sismo del 19 de septiembre de 2017.</p>	<p>Algunos damnificados cuya situación consideraron no se resolvía son las propuestas del gobierno delegacional decidieron unirse a la organización "DAMNIFICADOS UNIDOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO". Sin embargo aquellos que aceptaron el apoyo de la delegación se hizo con presupuesto propio de la demarcación a través del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS), sin necesidad de recurrir al Fonden ni al Fonden.</p>	<p>Se impidieron realizar las evaluaciones de daños en esta demarcación, imposibilitando a sus habitantes el acceso a los créditos del presupuesto federal, lo que se resolvió con dictámenes y reconstrucción financiadas por el gobierno local.</p>	<p>Confusión entre la población por un oficio emitido por la Facultad de Ingeniería de la UNAM y dirigida al jefe de Gobierno donde se exponía de primera instancia que el suelo de ciertas zonas no es apto para construir viviendas y negocios, además de sugerir que la población debe ser reubicada. Se exige una explicación y solución por parte del gobierno ya que ellos les vendieron esos predios a los damnificados después del sismo del 85. B) Entrega tardía de los dictámenes a pesar de la temprana visita de los Directores Responsables de Obra en la demarcación.</p>	<p>A) Adquisición de material y su entrega para reparación de 355 viviendas: \$17,266,999.80; y \$5,399,979.00 para la Comunidad Obraguasque. B) Retiro de escombros en 249 colonias por \$10,000,000.00 C) Elaboración de 94 proyectos por \$2,600,000.00 D) Elaboración de Dictámenes Estructurales, de 358 viviendas por \$8,000,000.00 E) Coordinar y supervisar los trabajos de reforzamiento de 145 viviendas por \$4,000,000.00 F) Trabajos de reforzamiento y restructuración de 155 viviendas por \$24,980,822.20 G) Trabajos de rehabilitación y mantenimiento de una escuela ubicada en la colonia Corpus Christy por \$1,935,854.06 H) Trabajos de construcción de muro de contención para la mitigación de riesgos en 4 colonias y 5 viviendas por \$6,001,910.95 I) Trabajos de reforzamiento en 2 escuelas por \$678,539.53</p>
<p>DELEGACIÓN TLAHUAC. Problemática: Ayuda por desastres naturales y otros siniestros.</p>	<p>Hay diversas organizaciones vecinales en la delegación Tlahuac, agrupadas en su mayoría, por colonia. Entre las que destaca la Colonial del Mar por su nivel severo de daños.</p>	<p>DAMNIFICADOS UNIDOS DE BENITO JUÁREZ. Organización de la población afectada de las delegaciones de Benito Juárez cuyas labores también contemplaban el apoyo a vecinos de las delegaciones Coyoacán y Cuauhtémoc. Esta unión vecinal posteriormente se transformó en "VECINOS ORGANIZADOS DE LA BENITO JUÁREZ" una organización permanente con el objetivo de lograr una participación activa en la actividad pública de la demarcación.</p>	<p>A) Realizar una investigación para conocer la casusa del derrumbe de 13 edificios en la delegación. B) Reconstrucción y reparación de inmuebles C) Actualización y publicación del Atlas de Riesgo.</p>	<p>A) Compra de herramientas y utensilios básicos para apoyar a la población afectada por el sismo del pasado 19 de septiembre por \$6,438,031.23 B) Identificación de grietas y características del suelo por parte de geólogos de la UNAM, el IPN y del extranjero. C) La realización de un estudio geofísico-técnico por parte del Instituto de Ingeniería de la UNAM cuyos resultados sirvan para saber la factibilidad de rehabilitar las grietas, las normas con las que se debería construir y si habría que evacuar a la población. Los resultados de dicho estudio están programados para salir a finales del 2019.</p>
<p>DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ. Problemática: A) Inmuebles públicos con daños menores B) Inmuebles en riesgo de colapsar en la demarcación.</p>	<p>Al igual que Tlahuac, en la delegación Iztapalapa las organizaciones de damnificados se agrupan en su mayoría, por colonia. Las que resultaron severamente afectadas son: Cerro del Peñón, Santa Martha Acatitla, Concordia, Ejército de Oriente y Morelos, destacando la Cooperativa CANANEA, agrupación conformada por los habitantes de la Colonia El Molino.</p>	<p>Esta delegación fue la mayormente afectada de la capital tras el sismo del 19 de septiembre con 150 mil damnificados, 12 mil 500 viviendas dañadas, de las que 4 mil 500 viviendas a demoler, 127 escuelas afectadas y 125 socavones, además del desabasto de agua del 75% de la población.</p>	<p>De las últimas delegaciones atendidas. Los recursos recibidos del gobierno federal y local no fueron suficientes para atender la problemática, por lo que se tuvieron que designar recursos de la delegación y diputación local para atender a la emergencia.</p>	<p>A) Servicios de conservación y mantenimiento al interior de edificios públicos por \$35,720,357.81 B) Arrendamiento de maquinaria y equipo para los trabajos de demolición, apuntalamiento y tapado de 36 inmuebles; en su caso, recolección, retiro, traslado y disposición final de escombros, y reparaciones de zonas afectadas en vía pública, por \$146,979,754.00</p>
<p>DELEGACIÓN IZTAPALAPA. Problemática: En atención a las declaratorias de emergencia y desastre con motivo del fenómeno sísmico ocurrido el día 19 de septiembre de 2017 en la Ciudad de México emitidas por el Jefe de Gobierno de la CDMX, Miguel Ángel Mancera Espinosa. Eventos que dieron lugar al establecimiento de medidas a favor de la ciudadanía como es el caso de la Delegación Iztapalapa, la cual se vio dañada en varias colonias, por mencionar algunas: Los 8 de los ocho barrios, Santa Martha, Cananea, La Palma, en las cuales casa, condominios, escuelas, etc. Se vieron afectadas en las estructuras físicas de los inmuebles, por lo que la seguridad de las personas que habitan y/o transitan se ve en peligro. Es por esto que la Delegación Iztapalapa solicitó acceder al fondo FONDEN CDMX, por la cantidad de \$20,000,000.00 para cubrir acciones de demolición y renta de góndolas que coadyuvan en la atención que se están brindando a la ciudadanía.</p>	<p>DAMNIFICADOS UNIDOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO.</p>	<p>PETICIONES A) Tener mesas de diálogo constantes con las autoridades para acelerar los trabajos resolutivos y la atención eficiente a las necesidades de los damnificados. B) Entrega oportuna de los dictámenes C) Corrección de las deficiencias en la Plataforma CDMX. D) Estudios técnicos de las zonas afectadas. E) En lugar de construir un memorial 19S, se utilice ese dinero en F) Aclaración desglosada de la utilización de 15 millones de pesos en la carretera Xochimilco-Tuehuacalco Reconstrucción financiada con recursos públicos pero no mediante créditos ni redensificación. OBSTÁCULOS A) Reparto de tarjetas del Fonden sin fondos. B) Renuncia de tres integrantes de la Comisión para la Reconstrucción, lo que pausó las acciones de reconstrucción.</p>	<p>De las últimas delegaciones atendidas. Los recursos recibidos del gobierno federal y local no fueron suficientes para atender la problemática, por lo que se tuvieron que designar recursos de la delegación y diputación local para atender a la emergencia.</p>	<p>A) Trabajos que sean necesarios como lo es la demolición de estructuras de viviendas que pongan en peligro la integridad física de los ciudadanos. Traslado de los escombros a los espacios confinados para este tipo de material. B) 3610 viajes en camión de 35 m2, por \$19,974,852.00 ACUERDOS: Es obligatorio inscribirse al programa de reconstrucción delegacional y estar registrado en el censo de daños oficial para poder recibir, en caso de rehabilitación, un apoyo monetario desde \$5,500 hasta \$80,000; y, en caso de pérdida total, una ayuda de renta de \$3,000 mensuales por tres meses y acceso a crédito.</p>
<p>DELEGACIÓN MAGDALENA CONTRERAS. Problemática: Línea de acción de apoyo para damnificados del sismo del 19 de septiembre de acuerdo a lo publicado en la Gaceta oficial de la Ciudad de México el 16 de noviembre de 2017.</p>	<p>ASAMBLEA VECINAL DEL MULTIFAMILIAR TLALPAN. Damnificados y damnificadas de la Unidad Habitacional Tlalpan en la Delegación Coyoacán concentraron su lucha en lograr una "reconstrucción digna, segura y con fondos públicos."</p>	<p>PETICIONES A) Un proyecto ejecutivo para la Reconstrucción del edificio 1C. B) Reforzamiento de los nueve edificios restantes C) Acceso a la información sobre la empresa que tendrá a cargo la construcción, así como la fuente y cantidad de recursos que se llevarán a cabo para estas tareas. D) Que los recursos destinados a dicha tarea no sean reorientados a fines distintos de aquellos a los que fueron designados. OBSTÁCULOS A) La salida del jefe de Gobierno, Miguel Ángel Mancera, sin haber cumplido con lo que se comprometió para atender el desastre. B) La destitución deshonestas de los recursos de la Reconstrucción por parte de tres asambleístas. C) Las elecciones resultaron ser objeto de mayor atención por parte de los políticos que el proceso de reconstrucción.</p>	<p>De las últimas delegaciones atendidas. Los recursos recibidos del gobierno federal y local no fueron suficientes para atender la problemática, por lo que se tuvieron que designar recursos de la delegación y diputación local para atender a la emergencia.</p>	<p>A) Entrega de apoyo económico a 575 familias afectadas para cubrir el costo por arrendamiento de vivienda provisional por \$4,248,000.00 B) Entrega de apoyo en especie a manera de materiales de construcción a 575 familias por \$5,700,000.00</p>
<p>Se promulga la LEY DE RECONSTRUCCIÓN el 1ro de diciembre de 2017 OBJETIVOS 1. Construir un censo de afectados, de inmuebles con diversos daños, así como de las acciones realizadas por diversas autoridades de la CDMX, a través de la PLATAFORMA CDMX, que permita dar seguimiento puntual y preciso en formato de datos abiertos. 2. Recuperar y reforzar la infraestructura urbana y de servicios de la Ciudad de México. 3. Garantizar el crecimiento y desarrollo económico de las familias y zonas afectadas. 4. Brindar certeza técnica y jurídica a las y los habitantes de la CDMX en edificios y zonas afectadas a través de dictámenes técnicos que definan la condición y el tratamiento del inmueble afectado. 5. Otorgar apoyo y seguimiento a las personas afectadas en los casos de demoliciones. 6. Garantizar soluciones factibles, eficaces y eficientes de reparación de las viviendas, así como de aquellas que requieren ser reconstruidas por parte del Gobierno de la Ciudad y de Instancias Federales. 7. Garantizar, con base en dictámenes técnicos, el reforzamiento y restructuración de los inmuebles afectados para construir una ciudad cada vez más segura. 8. Realizar, por parte del Gobierno de la Ciudad, los estudios de geofísica y mecánica de suelos en las zonas que los expertos determinen. 9. Garantizar, en una primera etapa, el reforzamiento y restructuración de los edificios afectados por el sismo; y en una segunda etapa, la evaluación y reforzamiento de todas las edificaciones de la Ciudad en el mediano y largo plazo para construir una ciudad cada vez más segura. Se instalan dos Centros de Atención Integral para la Reconstrucción de CDMX de forma permanente, uno en el Bosque de Tláhuac y otro en la Plaza de San Gregorio Atlapulco, para dar atención en trámites y servicios relacionados con documentos personales y vivienda. Igualmente, en esos módulos se pueden realizar los trámites para obtener apoyo del Gobierno para viviendas y negocios afectados por el sismo.</p>	<p>PRESUPUESTO Monto asignado por el Decreto de Presupuesto de Egresos de la CDMX: \$8,772,000,000.00</p> <p>PROGRAMA DE VIVIENDA PARA LOS AFECTADOS POR EL SISMO EN LA CDMX Programa dirigido a personas cuyas viviendas quedaron en condiciones de inhabilitación o sufrieron daños estructurales. A. CRÉDITO HIPOTECARIO. Crédito en condiciones preferenciales destinado a la adquisición de una vivienda nueva o usada, o reconstrucción en lote propio. 1. Características: plazo hasta 20 años, tasa de interés preferencial del 9% y préstamos por hasta 2 millones de pesos (se pueden otorgar créditos superiores a los 2 millones para el importe excedente se aplicará una amortización tradicional incluyendo el pago a capital, intereses y un enganche del 20%). 2. Beneficios: sin enganche, son comisión por apertura y sólo se pagan intereses, pago de capital lo aporta el programa al final del plazo convenido. B. CRÉDITO PARA REPARACIONES ESTRUCTURALES. Crédito con condiciones preferenciales que busca atender a propietarios de inmuebles que presentan daños estructurales y tienen solución. 1. Características: plazo hasta 20 años, tasa de interés preferencial del 9% y préstamos por hasta 2 millones de pesos (se pueden analizar casos especiales). 2. Beneficios: sin enganche, son comisión por apertura y sólo se pagan intereses, pago de capital lo aporta el programa al final del plazo convenido.</p> <p>SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA</p>	<p>INSTITUTO DE VIVIENDA DE LA CIUDAD DE MÉXICO</p> <p>INSTITUTO PARA LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES</p>	<p>A) Aportación CDMX para el cuarto pago a beneficiarios por reconstrucción con recursos FONDEN por \$88,436,884.00 B) Proyecto y obra para construcción de memorial \$14,000,000.00 C) Actualización de los 16 programas delegacionales de desarrollo urbano por \$103,000,000.00 D) Elaboración de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano \$2,500,000.00 E) Equipo de apoyo para certificación de inmuebles de reconstrucción y otros estudios por \$8,354,296.80</p>	<p>A) RESPALDO CDMX: mecanismo preventivo que se aplica automáticamente a todo contribuyente que esté al corriente con el pago del predial y pueda acreditar la propiedad de su vivienda en caso de ser afectado por un movimiento telúrico. Se trata de un seguro que se estima en relación al valor catastral y al tipo de daño. Para esta tarea del gobierno capitalino se reservaron 2 mil millones de pesos en el FONDEN que no podrán ser utilizados para otros fines.</p>
				<p>RESULTADOS DE DICTÁMENES DE EDIFICACIONES: 60 Derrumbes, 307 demoliciones, 815 edificios catalogados en riesgo alto, 512 en riesgo medio y 1940 en riesgo bajo. Por su parte, se realizaron 14779 evaluaciones post-sísmicas.</p>

ANEXO 9.


FICHA

INFORMATIVA DEL
PROTOCOLO DE
COSTA RICA



Costa Rica

PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO 2016-2020 DE LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO 2016-2030



Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, "Mapa de Amenazas Interactivo". <https://www.cne.go.cr/index.php/prevencion-desastres-menuprincipal-93/mapa-de-amenazas-interactivo>



UNA OBSERVATORIO VULCANOLÓGICO Y SISMOLÓGICO DE COSTA RICA OVSICORI

Inicio OVSICORI SISMOLÓGIA VOLCANOLÓGIA EXTENSIÓN CONTACTO

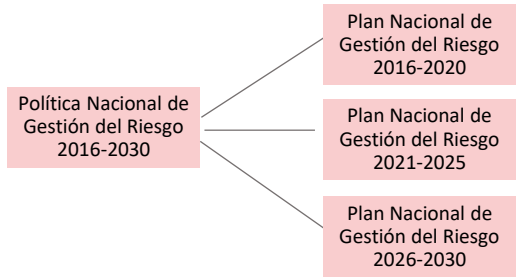
Magnitud <= 3.5 | Magnitud <= 4.5 | Magnitud > 4.5

Observatorio Vulcanológico y Sismológico De Costa Rica Ovsicori, "Mapa de Sismicidad Anual 2017". <http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/sismologia/sistemas-consulta/sismicidad-anual>

PLANTEAMIENTO

DEFINICIÓN: El Plan es un instrumento de enfoque estratégico destinado a orientar a todos los actores de la actividad nacional en el cumplimiento de la Política Nacional de Gestión del Riesgo. Por su parte, la Política es entendida como un eje transversal de la labor del Estado costarricense que articula los instrumentos, los programas y los recursos públicos en acciones ordinarias y extraordinarias, institucionales y sectoriales, orientadas a evitar la ocurrencia de los desastres y la atención de las emergencias en todas sus fases. La PNGR y el Plan, ambos instrumentos son una síntesis articulada y coherente de aspiraciones, voluntades y compromisos para reducir la vulnerabilidad, mejorar la preparación para atender las emergencias y orientar la recuperación en caso de desastres.

VIGENCIA: La Política Nacional de Gestión del Riesgo está planteada para el periodo 2016-2030 (15 años); por su parte, el Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2020 implica la aplicación de la Política en su primer quinquenio. Éste se actualizará y mejorará cada cinco años de acuerdo a los lineamientos que establece la Política desde un principio.



FUNDAMENTO JURÍDICO

LEY: La Ley Nacional de Emergencias y Prevención de Riesgos o Ley N° 8488 dicta en su Capítulo II la Política Nacional de Gestión del Riesgo.

“La política de gestión del riesgo constituye un eje transversal de la labor del Estado costarricense; articula los instrumentos, los programas y los recursos públicos en acciones ordinarias y extraordinarias, institucionales y sectoriales, orientadas a evitar la ocurrencia de los desastres y la atención de las emergencias en todas sus fases.

Toda política de desarrollo del país debe incorporar tanto los elementos necesarios para un diagnóstico adecuado del riesgo y de la susceptibilidad al impacto de los desastres, así como los ejes de gestión que permitan su control”.

Para el cumplimiento de la Política se tomaron en cuenta dos instrumentos: el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo.

ACUERDOS INTERNACIONALES QUE TOMA EN CUENTA: Marco de Acción de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastre (ONU), los Objetivos del Desarrollo Sostenible (del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD) y el Acuerdo de París sobre Cambio Climático en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

ANTECEDENTES

CONTEXTO GEOGRÁFICO: País ubicado en la zona intertropical de América Central, Costa Rica colinda al norte con Nicaragua y al sur con Panamá. Al este se abre al Mar Caribe o Atlántico y al oeste tiene una costa en el Océano Pacífico. Costa Rica es un país rico en biodiversidad y con una condición altamente lluviosa.

CONTEXTO GEOLÓGICO: La formación geológica del territorio se considera joven, con gran actividad tectónica y volcánica. Su geografía está mayoritariamente conformada por llanuras y montañas y distinguida por su ubicación en medio de océanos.

SITUACIÓN GENERAL DE LOS DESASTRES: Las condiciones de la región climática en que se encuentra Costa Rica hacen que de manera periódica se presenten eventos meteorológicos que inciden en el aumento, disminución e intensidad de las precipitaciones, en las mareas y en los vientos. Estos eventos están asociados a los ciclones tropicales y a fenómenos de baja presión en el mar Caribe, la Zona de Convergencia Intertropical, los frentes fríos, las ondas del Este y los periodos de El Niño y La Niña. La mayor parte de las emergencias que tiene el país están asociadas a eventos generados por las lluvias y los vientos: inundaciones, deslizamientos, marejadas y "cabezas de agua" que ocurren en cualquier época del año.

¿CÓMO AFECTAN LOS SISMOS AL PAÍS?

TIPOS DE AFECTACIONES: De los eventos no tan constantes en el territorio costarricense, los sismos y erupciones volcánicas derivan afectaciones naturales como deslizamientos, avalanchas, represamientos de agua y lodo, al igual que inundaciones y procesos erosivos consecuencias propias del lavado de los suelos.

IDENTIFICACIÓN DE ZONAS ALTAMENTE VULNERABLES: El 52.7% de la población total del país reside en el Gran Área Metropolitana (GAM) que representa el 3.8% del territorio continental del país; esto se debe a que en dicha área se concentra la mayor parte de la actividad relacionada con la industria, el comercio, los servicios, la construcción y recientemente, el turismo. Sin embargo, por sus condiciones físicas, al ser un espacio muy reducido que concentra diversos factores de amenaza natural en los que inciden las calidades e inclinación de los suelos, la escorrentía de los cauces de río y quebradas, las fallas locales, y suelos inestables, entre otros.

Respecto a los aspectos de población, en Costa Rica, el 22,4% vive bajo condiciones de pobreza o pobreza extrema, y es este sector el que generalmente se asienta en el territorio de baja calidad del suelo y con cercanía a factores de amenaza. Aunado a esto, de los hogares en estado de pobreza, el 29.4% tiene a una mujer como jefa de hogar. Es decir que, la pobreza y ubicación espacial son ambos factores principales de vulnerabilidad que se agravan con más factores tales como el género, la edad, la etnia y la discapacidad física, entre otros.

DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN

AÑO DE OFICIALIZACIÓN DEL PLAN: 2015

MECANISMOS DE DIRECCIÓN: Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE).

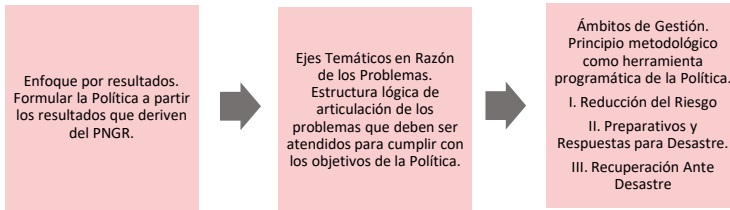


OBJETIVO: Propiciar la aplicación de la Política Nacional de Gestión del Riesgo, tendiente a reducir las condiciones de vulnerabilidad, evitar las pérdidas y favorecer la recuperación ante posibles eventos de desastre, entendido esto como una responsabilidad de las instituciones del Estado Costarricense, promoviendo la participación del Sector Privado y la sociedad civil organizada, en el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo.

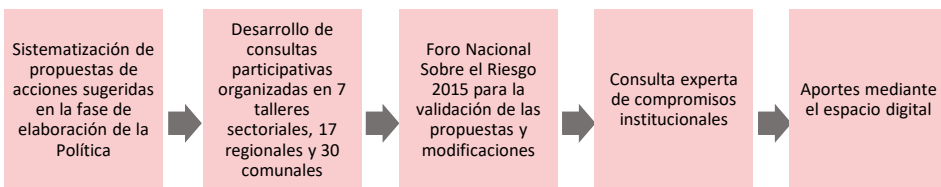
ALCANCE: El Plan está definido para el primer quinquenio de la Política, en el periodo 2016 - 2020, y con base en los lineamientos de ésta, el Plan delimita las acciones, metas y responsables.

FINANCIAMIENTO: El Ministerio de Hacienda es la entidad responsable de fiscalizar el gasto público a partir de las directrices sobre presupuesto, planificación estratégica y operativa, que orientan el análisis, la gestión del riesgo y la asignación presupuestaria, de conformidad con los artículos 25, 26, 27 y 45 de la ley Nº 8488 y el plan nacional de gestión del riesgo. El Fondo Especial de Emergencia es un mecanismo de administración de los recursos que son empleados por medio del régimen de excepción para la atención de situaciones de emergencia.

ENFOQUE METODOLÓGICO: Para la elaboración de la Política Nacional del Riesgo los siguientes son los principales aspectos metodológicos:



Para la elaboración del Plan Nacional de Gestión del Riesgo (PNGR) se siguió el siguiente proceso



MODELO DE GESTIÓN: El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo es un modelo de gestión por medio del cual la Comisión ejerce la rectoría y la conducción de la Política Nacional de Gestión del Riesgo, da seguimiento a las acciones del PNGR. Para llevar a cabo esta función, el SNGR toma a los ámbitos de acción como "sub-sistemas" que clasifican las acciones en tres programas diferentes (Sub-sistema de Reducción del Riesgo, Sub-sistema de Preparativos y Respuesta y el Sub-sistema de Recuperación).

Para coordinar dichos subsistemas, se crean los “Comités de seguimiento a los subsistemas”, instancias de coordinación encargadas del seguimiento de los programas que conforman cada uno de los subsistemas del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, a los cuales se integran los actores: la administración central, la administración pública descentralizada del Estado, los gobiernos locales, el sector privado y la sociedad civil organizada.

El Foro Nacional Sobre el Riesgo es convocado una vez al año y reúne a los integrantes de todas las instancias de coordinación. En este Foro, los participantes discuten y proponen cursos de acción para el avance de la Política, de tal forma que estas conclusiones sean tomadas en cuenta para definir las acciones en el seguimiento del Sistema.

Además, existen instancias que cumplen funciones de coordinación operativa o asesora, articuladas a cada subsistema, según la naturaleza de acciones o proyectos que desarrollen en condiciones coyunturales, como: Centro de Operaciones de Emergencia, comités sectoriales de gestión del riesgo, comités institucionales para la gestión del riesgo, comités regionales, municipales y comunales de emergencia, comités asesores técnicos y redes temáticas – territoriales.

Los contenidos del Plan Nacional de Gestión de Riesgo constituyen la guía estratégica para orientar las actuaciones de los actores que forman parte del Sistema Nacional.

ÁMBITOS DE GESTIÓN DEL PNGR Y LOS EJES DE LA POLÍTICA: Los lineamientos de la Política están estructurados mediante cinco ejes de acción que a su vez se atienden a tres ámbitos de acción. La estructuración del Plan a partir de los ámbitos de acción, y su relación transversal con los ejes, permite la delimitación de acciones, metas y responsables.



MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN: De conformidad con las competencias instruidas en el Manual de Organización de la CNE, corresponde a la Unidad de Desarrollo Estratégico del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, la instrumentalización del Sistema de Monitoreo y Seguimiento. Esta Unidad elabora de manera regular los informes de seguimiento que anualmente serán objeto de presentación al Foro Nacional Sobre el Riesgo. Las evaluaciones de medio periodo, final y de impacto serán objeto de contratación a un ente externo de la CNE con reconocida solvencia y capacidad técnica para esta labor.

Los medios de evaluación son los indicadores, es decir, que estos son la base de medición sobre la cual se valoran los avances y cumplimientos esperados. Los indicadores se han definido como “de gestión” y “de resultado” organizados a su vez por cada uno de los cinco Ejes que articulan la Política.

Etapa de prevención y preparación para el desastre:

1. ÁMBITO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO

MECANISMOS DE DIRECCIÓN: Los Comités de Seguimiento de los Subsistemas del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo (SNGR)

FUNCIÓN: Identificar Las causas directas y los factores subyacentes" del desastre para desarrollar una cultura de la prevención que permee en la planificación y las prácticas sociales y económicas para evitar, mitigar, transferir y retener el riesgo.

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO:

Lineamiento 1: Inclusión del Riesgo a Desastres en los Programas Sociales

Lineamiento 2: Asentamientos humanos en Condiciones Seguras

ACTORES CLAVE: Ministerio de la Presidencia, Comisión Nacional de Emergencias (CNE), Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), Ministerio de Seguridad, Municipalidades, Instituciones del Sector Social, Universidades, Colegios Profesionales, Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Sistema Hipotecario de la Vivienda, Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Sistema Financiero Nacional, Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), Banco Hipotecario de la Vivienda (BANHVI), Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, Centros de Investigación, entre otros.

PRESUPUESTO RELACIONADO: Directrices sobre presupuesto, planificación estratégica y operativa (sectorial, institucional y municipal), orientan el análisis, la gestión del riesgo y la asignación presupuestaria, de conformidad con lo artículos 25, 26, 27 y 45 de la Ley N° 8488 y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo, que se refleja en los presupuestos del 70% de las instituciones públicas.

ANEXO 9

ESTRATEGIAS DE RESPUESTA:

EJE 1: GENERACIÓN DE RESILIENCIA E INCLUSIÓN SOCIAL

- Lineamiento 1: Inclusión el Riesgo a Desastres en los programas Sociales:
- Programas de identificación, priorización y atención de la población vulnerable ubicada en zonas de amenazas.
- Lineamiento 2: Asentamientos Humanos en Condiciones Seguras.
- Planes de desarrollo urbanos y rural con orientaciones para definir las restricciones en la ocupación de territorios por condiciones de riesgo y eventuales propuestas para la reubicación.
- Lineamiento 3: Protección y Compensación Social.
- Análisis de riesgo y planificación del desarrollo local en comunidades vulnerables. Programa de promoción para el aseguramiento de las viviendas, en particular las de interés social.

EJE 2: PARTICIPACIÓN Y DESCONCENTRA CIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO

- Lineamiento 5: Fortalecimiento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo.
- Desarrollo del Sistema Monitoreo y Seguimiento del SNGR.
- Lineamiento 6: Fomento a la Gestión Local del Riesgo.
- Descentralizar las organizaciones institucionales y del Estado costarricense, al facilitar la creaciones de oficinas regionales con especialistas en riesgo.
- Lineamiento 8: Responsabilidad Social y Deberes Compartidos.
- Alianzas y convenios entre municipalidades, empresas privadas y organismos no gubernamentales para compartir recursos y promover la gestión del cambio climático, bajo la coordinación municipal.
 - Inclusión de la gestión del riesgo en el ejercicio profesional. Los colegios profesionales desarrollan actividades periódicas de promoción de la gestión del riesgo entre sus agremiados, como parte del ejercicio profesional responsable.

EJE 3: EDUCACIÓN, GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN

- Lineamiento 5: Fortalecimiento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo.
- Desarrollo del Sistema Monitoreo y Seguimiento del SNGR.
- Lineamiento 6: Fomento a la Gestión Local del Riesgo.
- Descentralizar las organizaciones institucionales y del Estado costarricense, al facilitar la creaciones de oficinas regionales con especialistas en riesgo.
- Lineamiento 8: Responsabilidad Social y Deberes Compartidos.
- Alianzas y convenios entre municipalidades, empresas privadas y organismos no gubernamentales para compartir recursos y promover la gestión del cambio climático, bajo la coordinación municipal.
 - Inclusión de la gestión del riesgo en el ejercicio profesional. Los colegios profesionales desarrollan actividades periódicas de promoción de la gestión del riesgo entre sus agremiados, como parte del ejercicio profesional responsable.
- Lineamiento 11: Fomento a la Investigación.
- Programa para la promoción de la investigación sobre riesgo, variabilidad y cambio climático.
 - Desarrollo de actividades de intercambio de conocimiento y experiencia y buenas prácticas.
 - Plataforma de Información Territorial sobre Riesgo ("Atlas de Amenazas")
 - Programa nacional de actualización y transferencia de conocimiento técnico - científico para la gestión del riesgo.
- Lineamiento 13: Acceso a la Información. Red de documentación y divulgación sobre la Gestión del Riesgo.
- Fortalecimiento del Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT)
- Lineamiento 14: Rol de la Educación.
- Actualización del conocimiento. Cursos e información para el fortalecimiento de las capacidades de los estudiantes, agremiados, instituciones y localidades.

EJE 4: INVERSIÓN FINANCIERA SOSTENIBLE, INFRAESTRUCTU RA Y SERVICIOS

- Lineamiento 15: Fiscalización del gasto en gestión del riesgo y la adaptación a la variabilidad y el cambio climático.
- Análisis de riesgo en proyectos de inversión pública.
- Lineamiento 17: Inversión en poblaciones vulnerables y patrimonio cultural.
- Programa de reasentamiento de poblaciones vulnerables.
 - Regulación del territorio basado en el análisis de los factores de riesgo

**EJE 5:
PLANIFICACIÓN,
MECANISMOS E
INSTRUMENTOS
NORMATIVOS
PARA LA
REDUCCIÓN DEL
RIESGO**

Lineamiento 20: Inversión preventiva pública y privada.
- Programa de generación de capacidades para la gestión del riesgo en el Sector Privado .
Lineamiento 21: Gestión del Riesgo en la Planificación del Desarrollo.
- Inclusión de la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación del desarrollo nacional.

Etapa de emergencia:

2. ÁMBITO DE PREPARATIVOS Y RESPUESTA

MECANISMOS DE DIRECCIÓN : Los Comités de Seguimiento de los Subsistemas del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo (SNGR)

FUNCIÓN: Propiciar la generación de las capacidades nacionales para una respuesta rápida, efectiva y coordinada ante emergencias, cuyo propósito inmediato es la protección de la vida humana y los bienes y el avance paulatino hacia una fase posterior de recuperación de las poblaciones afectadas.

ESTRATEGIAS DE RESPUESTA:

**EJE 1:
GENERACIÓN DE
RESILIENCIA E
INCLUSIÓN
SOCIAL**

Lineamiento 3: Protección y Compensación Social.
- Subsidio temporal de asistencia social.
Lineamiento 4: Recuperación Ante Desastres.
- Identificación de infraestructura para albergues de personas movilizadas por emergencia o desastre. - Viviendas temporales para atención de población desplazada por desastres
- Programa de la biodiversidad y la salud animal en situaciones de desastre

**EJE 2:
PARTICIPACIÓN
Y
DESCONCENTRA
CIÓN PARA LA
GESTIÓN DEL
RIESGO**

Lineamiento 6: Fomento a la Gestión Local del Riesgo
- Programa de observación, alerta y alarma en el territorio nacional, bajo enfoque inclusivo, acorde a la Ley N° 7600
Lineamiento 8: Responsabilidad Social y Deberes Compartidos
- Programa de Responsabilidad social empresarial en la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático.
- Promoción de la participación de personas jóvenes en labores de atención de emergencias.
Lineamiento 9: Mejora continua de la Coordinación para la Respuesta Lineamiento
- Mejora permanente de la actividad del Centro de Operaciones de Emergencia para reducir los tiempos de respuesta.
- El sector privado, organismos no gubernamentales y los organismos de cooperación internacional cuentan con lineamientos del COE para su intervención en situaciones de emergencia.
- Delimitación de necesidades alimenticio-nutricionales en casos de desastre .
- Sistema Nacional de Comunicaciones de Emergencia.
- Planificación de emergencia y planificación contingente.
Lineamiento 10: Rol de la Cooperación
- Programa de cooperación nacional e internacional y asistencia humanitaria de preparativos y respuesta ante emergencias y desastres.
- Las organizaciones no gubernamentales (ONG's) cuentan con una instancia de coordinación permanente y un protocolo para atender las situaciones de emergencias y desastres, debidamente armonizado con el Manual de Operaciones de Emergencias del COE.
- El sector privado cuenta con una instancia de coordinación permanente y un protocolo para atender las situaciones de emergencias y desastres, debidamente armonizado con el Manual de Operaciones de Emergencias del COE.

**EJE 3:
EDUCACIÓN,
GESTIÓN DEL
CONOCIMIENTO
E INNOVACIÓN**

Lineamiento 13: Acceso a la información

- Programa de Comunicación Social sobre Gestión del Riesgo.

Lineamiento 14: Rol de la Educación

- Programa permanente de promoción, organización y capacitación para fortalecer los preparativos y la capacidad de respuesta.

**EJE 4:
INVERSIÓN
FINANCIERA
SOSTENIBLE,
INFRAESTRUCTU
RA Y SERVICIOS.**

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO EVALUACIÓN DE DAÑOS Y PÉRDIDAS /

Lineamiento 15: Presupuesto para la Gestión del Riesgo y la Adaptación al Cambio Climático.

- Diseño de una metodología de delimitación y clasificación de riesgos aplicable al Sistema Específico de Valoración de Riesgos (SEVRI), con el cual las instituciones identifican los eventos potenciales de emergencia o desastre propios y de la población objetivo, elaboran y presupuestan sus estrategias de continuidad de servicios.

Lineamiento 17: Inversión en poblaciones vulnerables y patrimonio cultural

- Programas de Seguridad de los Edificios parte del Patrimonio Cultural

**EJE 5:
PLANIFICACIÓN,
MECANISMOS E
INSTRUMENTOS
NORMATIVOS
PARA LA
REDUCCIÓN DEL
RIESGO**

Lineamiento 20: Inversión preventiva, pública y privada.

- Planificación contingente para la respuesta a emergencias, con el fin de asegurar la continuidad de servicios y la participación de las organizaciones civiles y de la empresa privada.

Lineamiento 24: Uso de Norma Vinculante.

- Norma de acreditación de planes de emergencia en las empresas

ACTORES CLAVE: Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), Comités de emergencia, Municipalidades, asociaciones de desarrollo, Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad (DINADECO), Comités Asesores Técnicos en Ingeniería y Riesgos (CAT), Consejo de la Persona Joven, Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA), Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), Centro de Operaciones de Emergencia (COE), Ministerio de Relaciones Exteriores, Centro Nacional de Alta Tecnología (CENAT), Cámara Nacional de Radiodifusión (CANARA), Centro de Conservación del Patrimonio Cultural, Ministerio de la Presidencia, Comisión Nacional de Emergencias (CNE), Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), Centros de Investigación, Ministerio de Seguridad, Instituciones del Sector Social, Universidades, Colegios Profesionales, entre otros.

PRESUPUESTO RELACIONADO / Programa de observación, alerta y alarma en el territorio nacional, bajo enfoque inclusivo, acorde a la Ley N° 7600

Etapa de reconstrucción:

3. ÁMBITO DE RECUPERACIÓN

MECANISMOS DE DIRECCIÓN: Los Comités de Seguimiento de los Subsistemas del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo (SNGR)

FUNCIÓN: Orientar la planificación de acciones de recuperación de corto, mediano y largo plazo. Incluidas actividades de primera respuesta, rehabilitación y reconstrucción que regresen a la normalidad las formas de vida de la población, individual y social, y reactiven la economía de las zonas afectadas, de tal manera que disminuyan o desaparezcan las condiciones de vulnerabilidad pre-existentes al desastre.

ACTORES CLAVE: CNE, Ministerio de la Presidencia, Instituciones del Sector Social, BANHVI, Instituciones del Sistema Financiero de la Vivienda, INDER, INS, MAG (Dirección Nacional de Extensión Agropecuaria), IMAS, MEP (FONABE), Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Banco para el Desarrollo, INA, Ministerio de Relaciones Exteriores, Municipalidades, MIDEPLAN, DINADECO, Universidades públicas y privadas, Centro de Conservación del Patrimonio Cultural, Bancos Estatales, Operadoras de seguros, Ministerio de Hacienda, Contraloría General de la República.

PRESUPUESTO RELACIONADO: Programa de observación, alerta y alarma en el territorio nacional, bajo enfoque inclusivo, acorde a la Ley N° 7600

ESTRATEGIAS DE RESPUESTA:

EJE 1:
GENERACIÓN DE
RESILIENCIA E
INCLUSIÓN
SOCIAL

FINANCIAMIENTO, PRESUPUESTO, COMPENSACIONES Y SEGUROS /

Lineamiento 3: Protección y Compensación Social:

- Disposición de un instrumento financiero que bajo diversas modalidades de atención contribuya a la recuperación de viviendas en caso de desastre.
- Desarrollo de un mecanismo de subsidio para pequeños agricultores.
- Programa educativo de becas para estudiante de zonas afectadas.
- Programa de subsidio de desempleo temporal para trabajadores desocupados a causa del desastre.
- Programa de emprendimiento productivo, para proyectos en comunidades afectadas por desastre.
- Programa de "Seguridad Alimentaria" que promueve la autosuficiencia alimenticia en el corto plazo.

ESTRATEGIA DE PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN CON LA SOCIEDAD Y/O CON EL SECTOR PRIVADO /

Lineamiento 4: Recuperación Ante Desastres:

- Involucramiento de los representantes de las comunidades para la elaboración de los planes generales de emergencia.
- Diseño de metodologías y capacitación de las comunidades para la participación ciudadana en los procesos de planificación de la recuperación a largo plazo.

EJE 2:
PARTICIPACIÓN
Y
DESCONCENTRA
CIÓN PARA LA
GESTIÓN DEL
RIESGO

COOPERACIÓN INTERNACIONAL /

Lineamiento 10: Rol de Cooperación:

- Programa de Cooperación nacional e internacional y asistencia humanitaria en preparativos y respuesta ante emergencias y desastres.

EJE 3:
EDUCACIÓN,
GESTIÓN DEL
CONOCIMIENTO
E INNOVACIÓN

ASISTENCIA TÉCNICA /

Lineamiento 12: Análisis del Riesgo.

- Ciencia aplicada a la recuperación mediante la elaboración de los planes para la recuperación basados en información científica y técnica, que sustentas la naturaleza de las obras y la orientación productiva futura de los territorios impactados.

PARTICIPACIÓN DEL GREMIO /

Lineamiento 14: Rol de la Educación.

- Las escuelas de formación de profesionales en las licenciaturas de derecho y administración, aportan formación referente al régimen de excepción para el manejo de emergencias.

EJE 4:
INVERSIÓN
FINANCIERA
SOSTENIBLE,
INFRAESTRUCTU
RA Y SERVICIOS.

FINANCIAMIENTO, PRESUPUESTO, COMPENSACIONES Y SEGUROS /

Lineamiento 17: Inversión en poblaciones vulnerables y patrimonio cultural.

- Determinar el valor monetario de la infraestructura declarada patrimonio cultural para disponer de seguros y reservas para la recuperación.

Lineamiento 18: Disponibilidad financiera.

- Tener seguros y reservas para la recuperación de la infraestructura pública.
- Las instituciones del Sistema Financiero Nacional, disponen de instrumentos financieros de crédito, reembolso, subsidio, renegociación, entre otros, para facilitar y promover la reactivación económica y contribuir en los procesos de recuperación ante desastre.

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO EVALUACIÓN DE DAÑOS Y PÉRDIDAS /

Lineamiento 15: Presupuesto para la Gestión del Riesgo y la Adaptación al Cambio Climático.

- Diseño de una metodología de delimitación y clasificación de riesgos aplicable al Sistema Específico de Valoración de Riesgos (SEVRI), con el cual las instituciones identifican los eventos potenciales de emergencia o desastre propios y de la población objetivo, elaboran y presupuestan sus estrategias de continuidad de servicios.

Lineamiento 19: Sostenibilidad Financiera para la Atención de Desastres.

- Con la generación de un lineamiento técnico se hace obligatoria la evaluación de daños y pérdidas por desastre, determinación de costos directos e indirectos y necesidades, bajo metodologías estandarizadas, aplicables a los sectores de infraestructura y servicios públicos, producción y medios de subsistencia: salud, vivienda, educación, ambiente, transportes, agricultura, agua potable, saneamiento, energía y telecomunicaciones.

- Los sectores públicos y privados cuentan con equipos sectoriales multidisciplinarios de evaluación de daños capacitados para dirigir, asesorar y apoyar las acciones en caso de emergencia y desastre.

EJE 5:
PLANIFICACIÓN,
MECANISMOS E
INSTRUMENTOS
NORMATIVOS
PARA LA
REDUCCIÓN DEL
RIESGO.

GESTIÓN FINANCIERA PREVENTIVA /

Lineamiento 20: Inversión preventiva, pública y privada.

Las empresas, cámaras y asociaciones del sector privado deben contar dentro de su planificación financiera los instrumentos necesarios para reconstruir o reponer sus activos o sistemas, en caso de emergencia o desastre.

ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN CON LA SOCIEDAD Y/O CON EL SECTOR PRIVADO /

Lineamiento 23: Alianzas Público - Privadas.

- Las empresas aplican procedimientos de evaluación y actualización de protocolos y procedimientos, bajo conceptos de mejora continua.

Lineamiento 24: Uso de Normativa Vinculante.

- Simplificar los procedimientos de contratación para agilizar la atención oportuna en materia de trámites para la construcción y la contratación en caso de emergencia.

Lineamiento 25: Enfoque de Largo Plazo en la Recuperación Ante Desastre.

- Diseño de "planes de recuperación humana", para la reactivación económica y social, bajo procesos ordinarios de gestión pública con participación ciudadana.

- Los procesos de recuperación son objeto de seguimiento, evaluación y adecuado ejercicio de rendición de cuentas.

ANEXO 10.

FICHA

INFORMATIVA DEL
PROTOCOLO DE
CHILE



CHILE

PLANTEAMIENTO

Definición: Disposición de una planificación multisectorial en materia de Protección Civil, de carácter indicativo, destinada al desarrollo de acciones permanentes para la prevención y atención de emergencias y/o desastres en el país, a partir de una visión de manejo de riesgos.

FUNDAMENTO JURÍDICO

Constitución Vigente: El artículo primero, inciso quinto de la Constitución Política de la República de Chile dispone que se debe brindar protección a la población. Determinando que es el Estado el encargado de la función pública denominada Protección Civil.

Ley o Programa que da sustento legal:

- LEY N° 18.415, LEY ORGÁNICA CONSTITUCIONAL SOBRE ESTADOS DE EXCEPCIÓN. Complementa la regulación del “Estado de Catástrofe”.
- LEY N° 16.282, TITULO 1, DISPOSICIONES PERMANENTES PARA CASOS DE SISMOS O CATÁSTROFES. Texto fijado por DS n° 104, de 1977, de Interior. Modificaciones posteriores: Leyes n° 18.522 y 19.905. Autoriza para declarar “Zona afectada por catástrofe”, en casos de sismos o catástrofes que provoquen daños de consideración en las personas o en los bienes.
- DL N° 369, DE 1974, LEY ORGÁNICA DE LA OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA. Servicio público dependiente del Ministerio del Interior, encargado de planificar, coordinar y ejecutar las actividades destinadas a prevenir o solucionar los problemas derivados de sismos o catástrofes.
- DS. N° 509, DE 1983, DEL MINISTERIO DEL INTERIOR. Reglamento para la ley orgánica de la Oficina Nacional de Emergencia del Interior, ONEMI.
- LEY N° 19.175, ORGÁNICA CONSTITUCIONAL SOBRE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN REGIONAL. Asigna a los Intendentes y Gobernadores la función de adoptar todas las medidas necesarias para prevenir y enfrentar situaciones de emergencia o catástrofe. Conforme al art. 16, letra f), es función general del Gobierno Regional adoptar medidas necesarias para enfrentar situaciones de emergencia y desarrollar programas de prevención y protección ante situaciones de desastre.

- LEY N° 19.061. Establece normas sobre Fomento a Obras de Riesgo en Zonas Afectadas por Sismos o Catástrofes. Modificada por ley n° 19.316.
- DS. N° 119, de 1984, DEL MINISTERIO DEL INTERIOR DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES. Reglamento del Servicio de Aficionados a las Radiocomunicaciones. Su título X, artículo 70 y sptes., contienen normas sobre Redes de Emergencia.
- DS. N° 26, DE 1966, DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL. Designa al Instituto Hidrográfico de la Armada ante el Sistema Internacional de Alerta de Tsunami del Pacífico y Crea un Sistema Nacional de Alarma de Maremotos.
- DS. N° 753, DE 1975, DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL. Actualiza Normas y Métodos recomendables por la Organización de Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.) sobre búsqueda y salvamiento.

DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN

Año de oficialización: 12 de marzo de 2002, Decreto n° 156, Santiago, Chile.

Mecanismos de Dirección:

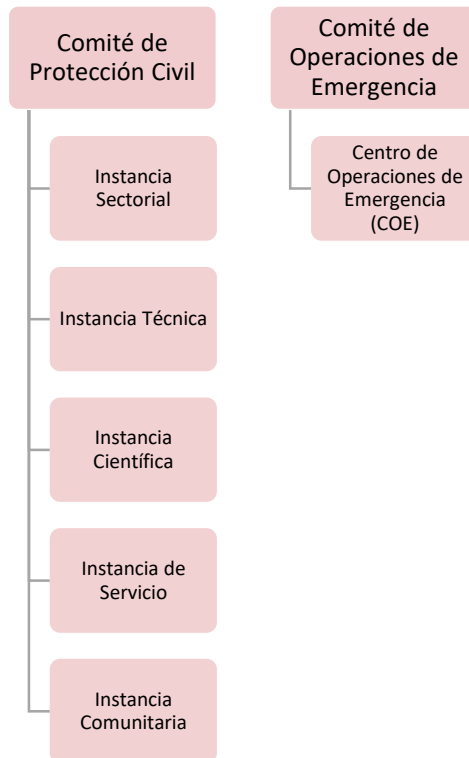


Objetivo:

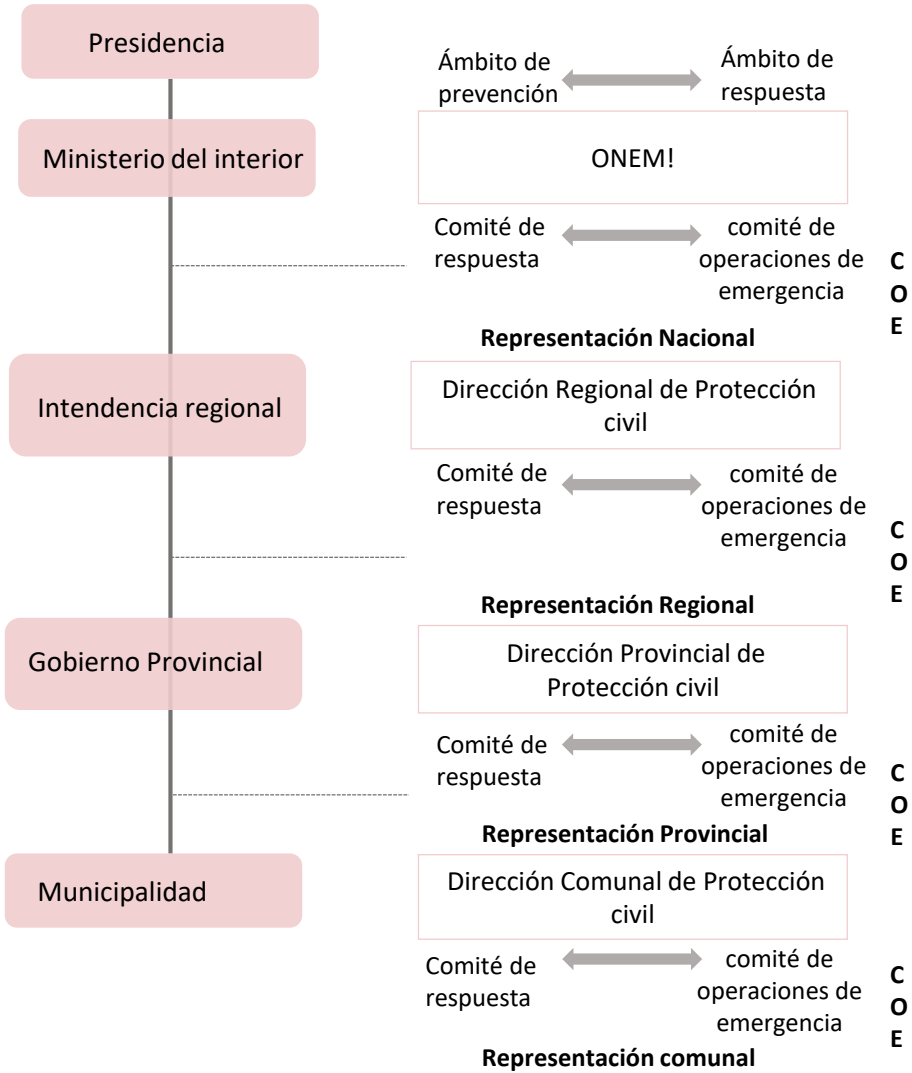
- Disponer de un marco nacional de gestión en protección civil que, bajo una perspectiva de administración descentralizada, sirva de base estructurada para las planificaciones regionales, provinciales y comunales, según las perspectivas realidades de riesgos y de recursos.
- Establecer el ámbito general de las coordinaciones entre los distintos sectores y actores.
- Delimitar responsabilidades tanto políticas, legales, ciencias, técnicas, como operativas, del Sistema Nacional de Protección Civil, en cada una de las etapas del ciclo del manejo de riesgos.
- Normalizar los elementos básicos a considerar en un Plan de Respuesta ante situaciones de emergencia o desastre.

Alcance: La misión abarca la prevención, como supresión del evento, y la mitigación para reducir al máximo el impacto de un evento destructivo; la preparación adecuada, mediante planes concretos de respuesta; ejercitación y clara información, para responder eficazmente cuando una emergencia o desastre no ha podido evitarse.

Grupos de trabajo que lo conforman:



Funciones o integrantes del grupo de trabajo:



*ONEMI : Oficina Nacional de emergencia del Ministerio Interior.

*COE: Centro de Operaciones de Emergencia.

ETAPA DE PREVENCIÓN Y PREPARACIÓN PARA EL DESASTRE

En esta etapa se encuentran involucradas las actividades destinadas a intervenir en el riesgo, es decir, las acciones previas a la ocurrencia del daño o del evento adverso, a fin de evitarlo o suprimirlo definitivamente y, de no ser posible, reducir al máximo los daños.

Esta etapa se compone de fases: Prevención, preparación y alerta.

- **Prevención (Supresión):** Aquellas actividades destinadas a suprimir o evitar definitivamente que sucesos naturales o generadores por la actividad humana causen daño. Por ejemplo, la erradicación de viviendas desde lugares de riesgo; sistema de cierre automático de válvulas para evitar escapes de sustancias químicas.
- **Mitigación:** Son las actividades tendientes a reducir o aminorar el riesgo, reconociendo que en ocasiones es imposible evitar la ocurrencia de un evento. Por ejemplo, códigos de construcción sísmo resistentes de edificios, obras de represamiento, construcción de vías exclusivas para transporte, de carga peligrosa).
- **Preparación:** Son las medidas y acciones previas al evento destructivo, destinadas a reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizando medidas y procedimientos de respuesta y rehabilitación para actuar oportuna y eficazmente. Por ejemplo, inventario de recursos humanos y financieros; elaboración de Planes de Respuesta; determinación de coordinaciones y sus procedimientos, ejercicios de simulacros y simulaciones; capacidad de personal y de la comunidad; entrenamiento operativo; información a la comunidad.
- **Alerta:** En su fase temprana, es un estado de vigilancia y atención permanente; a la vez que pasa a ser un estado declarado cuando se advierte la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso, con el fin de tomar precauciones específicas. La declaración de ser alerta debe ser: clara, comprensible, accesible y difundida por la mayoría de los medios de comunicación de manera inmediata.

RESPUESTA

Corresponde a las actividades propias de atención ante un evento destructivo y se llevan a cabo inmediatamente de ocurrido el evento. Tienen por objetivo salvar vidas, reducir el impacto en la comunidad afectada y disminuir pérdidas. Por ejemplo, búsqueda y rescate, asistencia médica, evacuación, alojamiento temporal, suministro de alimentos y abrigo.

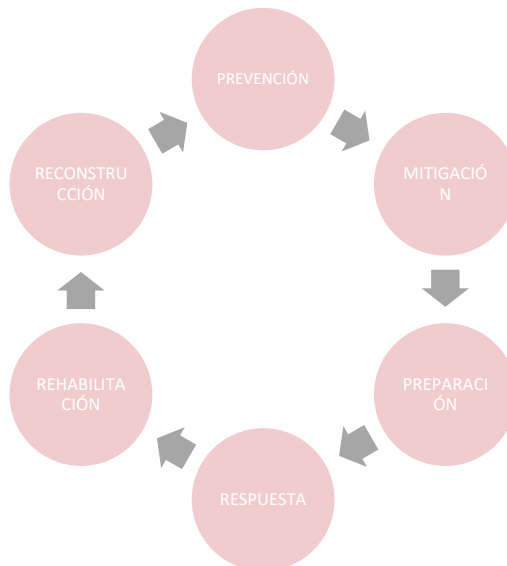
RECUPERACIÓN

Se refiere a actividades posteriores al evento destructivo y tienen por objetivo volver al estado de desarrollo previo y, más aún, intentando superar ese nivel. Considera las etapas de Rehabilitación y Reconstrucción.

- **Rehabilitación:** se refiere al periodo de transición comprendido entre la culminación de las acciones de respuesta y el inicio de las acciones de reconstrucción. La rehabilitación consiste en la recuperación en el corto plazo, de los servicios básicos e inicio de la reparación del daño físico, social y económico. Por ejemplo, el restablecimiento del servicio de agua potable, de energía eléctrica, el despeje de caminos, etc.
- **Reconstrucción:** consiste en la reparación y/o reemplazo a mediano y largo plazo, de la infraestructura dañada y, en la restauración y/o perfeccionamiento de los sistemas de producción. Por ejemplo, la construcción de viviendas y edificios públicos, reparación de carreteras y aeropuertos, reforestación, recuperación agrícola y orden territorial.

Interrelación entre las fases y etapas

Existe una estrecha interdependencia entre las distintas actividades de cada fase y sus respectivas etapas, lo que no permite delimitar con exactitud cada una de ellas. Es decir, no hay precisión sobre el inicio y el final de cada una, de allí se busca que el modelo se aborde a partir de un ciclo. Por lo tanto, el administrador en Protección Civil puede tomar decisiones en la etapa de respuesta que promueven una rehabilitación más rápida (fase de recuperación); o en la etapa de reconstrucción (fase recuperación) decidir conductas que favorezcan la reducción del riesgo o mejoren la preparación (fase prevención).



ANEXOS

Ámbitos de gestión de la protección civil. Ámbito de la prevención / Ámbito de la respuesta

La gestión en Protección Civil debe responder a la realidad de un área jurisdiccional determinada, interrelacionando amenazas, vulnerabilidades y recursos que permitan orientar la acción en prevención, mitigación y preparación como un proceso participativo y continuo en el tiempo, de revisión y perfeccionamiento permanente.

La estructura para la gestión en Protección Civil para cada nivel jurisdiccional – comuna, provincia, región o país está determinada por los siguientes ámbitos:

Ámbito de la prevención: Se Refiere al diseño de líneas de acción integrales y participativas, invitando a todos los sectores, instituciones y actores sociales a aporte lo que corresponda a sus capacidades y competencias, en los contextos económico, social y político, basados en estudios técnicos y en la percepción de las personas frente al riesgo.

Programa permanente de microzonificación de riesgos y de recursos, como base diagnóstica para la planificación, de actualización periódica.

Programa de educación, desde sede escolar.

Programa de coordinación interinstitucional e intersectorial, a partir de los comités de protección civil, de gestión permanente.

Programa de alerta temprana por riesgos específicos, de acuerdo a mecanismos de coordinación y de análisis de información técnica.

Programa de sensibilización y orientación masiva.

Programa de participación comunitaria en el nivel local.

Programa de preparación y de manejo de la información.

Programa global de capacitación.

Programa de actualización permanente de los planes operativos de respuesta por riesgos específicos.

Programa de mejoramiento continuo de los sistemas de comunicación para las coordinaciones de gestión preventiva y de respuesta.

Mientras que en el ámbito de respuesta se debe considerar:

Origen: ya sea de origen natural o antrópico.

Manifestación: las emergencias o catástrofes se clasifican en:

ANEXO 10

Manifestación lenta los cuales son fenómenos o eventos de lento desarrollo que, por su duración, extensión y severidad, terminan generando daños materiales y/o humanos.

Manifestación súbita se refiere a eventos de desarrollo intempestivo, generando daños materiales y humanos con características de emergencia o desastre.

Tipos de alerta, las cuales se clasifican en:

Alerta verde: instancia primaria que implica la vigilancia permanente de las distintas áreas y escenarios de riesgo. El Sistema Nacional de Alertas establece la señal de Alerta del Sistema de Protección Civil en dos grados.

Alerta amarilla: se activa cuando una amenaza crece en extensión y severidad, lo que lleva a suponer que no podrá ser controlada con los recursos locales habituales, debiendo alistarse los recursos necesarios para intervenir, de acuerdo a la evolución del evento destructivo.

Alerta roja: se establece cuando una amenaza crece en extensión y severidad, requiriendo la movilización de todos los recursos necesarios y disponibles, para la atención y control del evento destructivo.

Evaluación del Impacto de un evento destructivo: la capacidad de respuesta a los daños, es el único factor objetivo que permite determinar, en el mínimo tiempo posible, la dimensión de un evento, de acuerdo a esto los eventos destructivos se clasifican según cuatro niveles de impacto:

Nivel I: situación que es atendida con recursos locales habitualmente disponibles para emergencia.

Nivel II: Situación atendida que es extendida con recursos locales adicionales dispuestos para emergencias, sin exceder su capacidad. Normalmente se establece una coordinación a nivel comunal.

Nivel III: Situación que sobrepasa la capacidad local de respuesta. Se establece una coordinación a nivel provincial o regional.

Nivel IV: Situación que sobrepasa la capacidad regional requiriéndose el apoyo de recursos y/o coordinados por el nivel nacional.

ANEXO 11.

FICHA

INFORMATIVA DEL
PROTOCOLO DE
ECUADOR



ECUADOR

Plan de Contingencia Frente a Tsunamis (Coe Cantonal Esmeraldas)

Año de oficialización: 2010

Instancia responsable: Comité de Operaciones de Emergencia

ANTECEDENTES

Al ser Ecuador un país con sismos mayores a 7.5 grados Richter es mas vulnerable a la ocurrencia de eventos tsunamigénicos, además de localizarse en una zona de subducción de placas tectónicas, entre la placa de Nazca (se hunde) y la Placa Sudamericana (es levantada).

Mediante la recopilación de antecedentes históricos, técnicos e instituciones con investigaciones afines , en 2010 se oficializa el plan de contingencia frente a tsunamis.

OBJETIVO Y DIRECCIÓN

Tiene por objetivo coordinar, guiar y establecer los procedimientos para manejar la prevención , el manejo de la crisis y la respuesta eficiente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Establecer mecanismos de coordinación aplicables y necesarios
- Informar a la población para la preparación y respuesta ante este tipo de fenómenos
- Identificación de zonas vulnerables , seguras y rutas de evacuación.

DIRECCIÓN

El comité de Operaciones de Emergencia será coordinado por el responsable de la Secretaria General de Riesgos en Esmeraldas y esta integrado por Coordinadores de las mesas técnicas , las cuales cuentan con una sala situacional donde se recolectan, procesan y analizan los datos recolectados.

ORGANOS INTEGRANTES

Mesa Técnica de Agua y Saneamiento

- Donde realizara la provisión oportuna de agua para su consumo
- Promover, normas, conductas y obras sanitarias

Mesa Técnica de Salud

- Brindar atención médica a la población
- Protección a la salud y acceso permanente a servicio de salud

Mesa Técnica de Infraestructura

- Tiene la función de realizar las acciones necesarias que faciliten los servicio básicos y de vialidad

Mesa Técnica de Seguridad

- Reservar la integridad de la población en cuanto a bienes, infraestructura y servicios.

Mesa Técnica de Evaluación, Búsqueda y Rescate

- Tiene por función evaluar el desastre y realizar acciones para reducir el riesgo en la población , la infraestructura y los servicios

Mesa Técnica Integral a la Población Afectada

- Su función es efectivizar la atención oportuna a la población afectada

Mesa Técnica de Seguridad Alimentaria y Medios de vida

- Tiene como función asegura promover loa sectores productivos por medio de subsidios, semillas., y aseguramiento de los servicios.

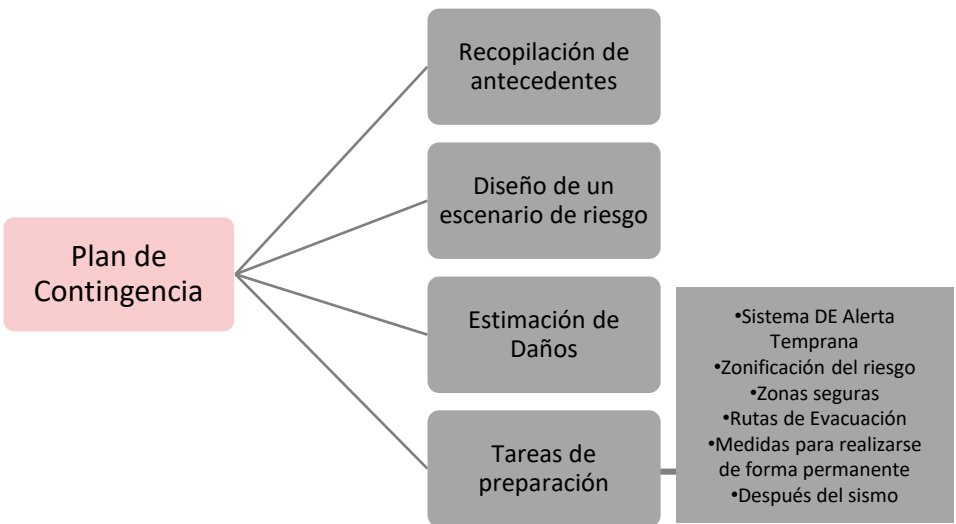
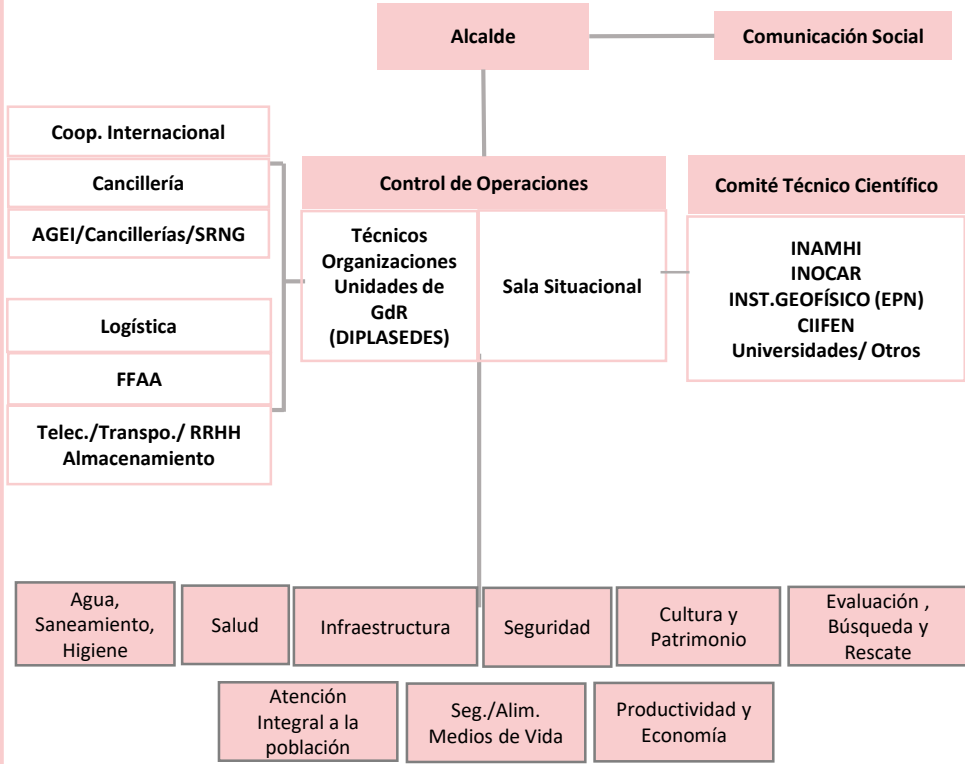
Mesa Técnica de Productividad y Economía

- Incentivar y generar empleos provisionales en las zonas afectadas

Mesa Técnica de Cultura y Patrimonio

- Protección y recuperación de os bienes que constituyen un valor intangible y tangible del país.

ORGANIGRAMA DEL CÓMITE DE OPERACIONES DE EMERGENCIA



ANEXO 12.

FICHA

INFORMATIVA DEL
PROTOCOLO DE
EL SALVADOR



EL SALVADOR

Plan Nacional de Contingencias Ante Terremoto

Año de oficialización: 2017

Instancia responsable: Comisión Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

ANTECEDENTES

Al tener un estudio completo de su situación y contexto histórico, tales como actividad sísmica, características geológicas así como amenazas y posibles áreas de intervención debido a su vulnerabilidad en su ubicación geográfica. Este plan plantea posibles escenarios sísmicos para contemplar las probabilidades de riesgo e áreas con mayor potencial de peligro a consecuencia de sus fallas geológicas en dichas zonas.

Este plan retoma indicadores de nivel de gravedad retomados de un estudio realizado por la Universidad Nacional de Colombia y el Banco Interamericano de Desarrollo en el 2004, compuesto por cuatro índices o grupos de indicadores

El Índice de Déficit por Desastre, IDD, que se relaciona con la pérdida económica que el país analizado podría sufrir .

El Índice de Desastres Locales, IDL el cual analiza que tan propenso es un país a los desastres naturales.

El Índice de Vulnerabilidad Prevalente, IVP, analiza aspectos que favorecen el impacto en caso de presentarse un fenómeno peligroso.

El Índice de Gestión de Riesgo, IGR, que valora el nivel de desempeño del país en gestión de riesgos, prepararse para responder en caso de crisis y de recuperarse con eficiencia.

Todo ello con la finalidad de plantear objetivos y alcances reales, cobertura y limitaciones que puede presentar este plan.

OBJETIVO Y DIRECCIÓN

Tiene por objetivo activar el Sistema Nacional de Protección Civil para la asistencia eficaz de Servicios Básicos y propiciar la recuperación resiliente orientada al Desarrollo Sostenible.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer funciones y responsabilidades a instituciones públicas y privadas en relación con las acciones específicas para el proceso y respuesta frente a Terremotos.

Establecer los procedimientos y protocolos para el Plan Nacional de Contingencias Ante Terremoto

Tiene como responsabilidad, dictar y dirigir la Política de Estado en situaciones de desastre o Emergencia Nacional y tomar las decisiones de más alto nivel en la respuesta al mismo



Tiene como responsabilidad, dirigir las acciones de respuesta ante desastre o emergencia a fin de garantizar una respuesta inmediata, efectiva así como apoyar a las Comisiones Departamentales de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres cuando la emergencia ocurra.

Ejecutar las acciones de respuesta

En cada área de acción se desarrollan puntos tales como:

- Objetivo operativo**
- Indicadores de Cumplimiento**
- Descripción de acciones**
- Cobertura y alcance**
- Mecanismos de Coordinación**
- Recursos Necesarios**
- **Período**
- Contacto**

ÁREAS DE DIRECCIÓN

Técnica Científica.

- Monitoreo y Pronóstico.

Servicios de Emergencia

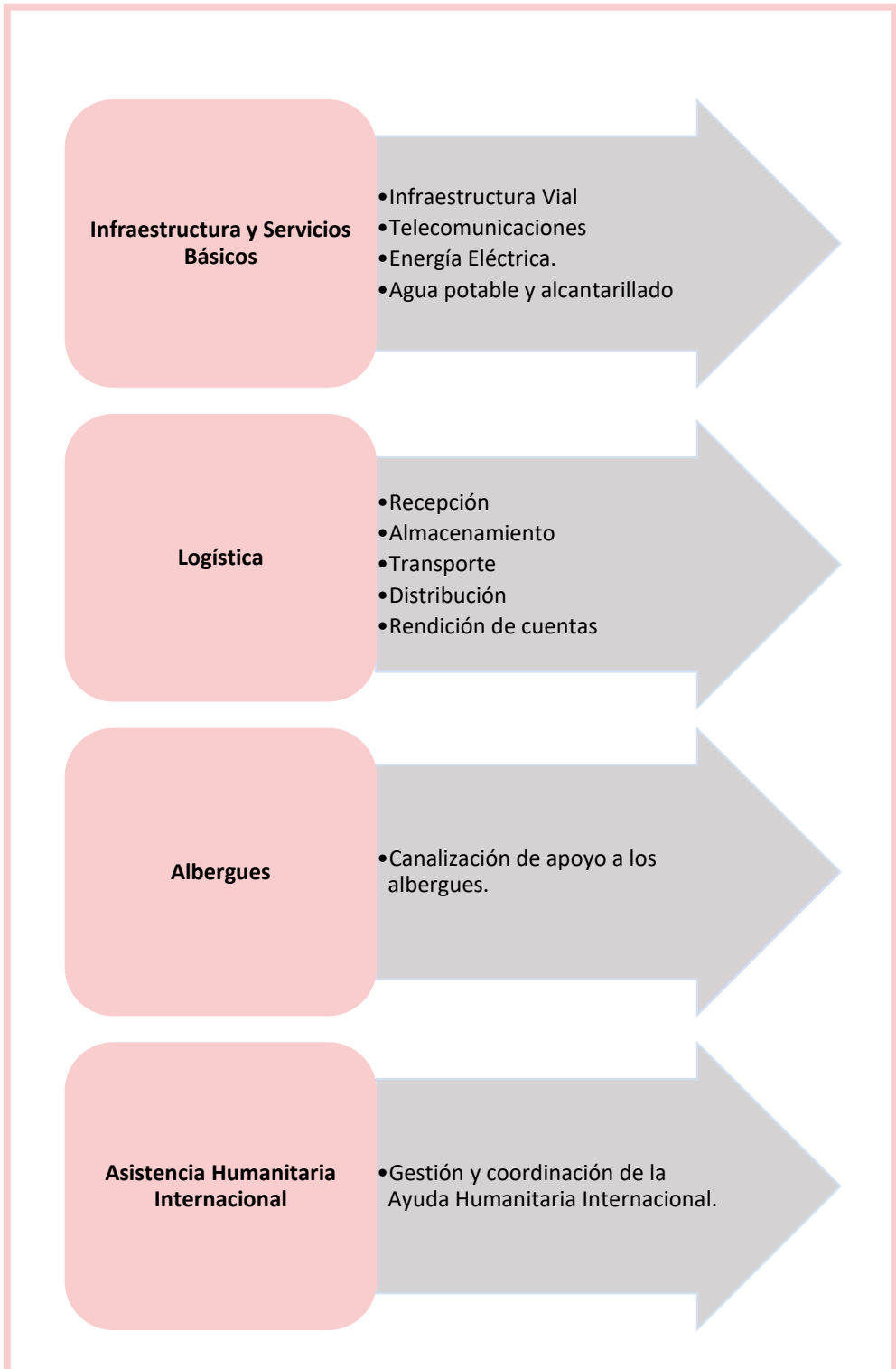
- Búsqueda y rescate en estructuras colapsadas
- Atención pre-hospitalaria
- Combate y extinción de incendios
- Respuesta en incidentes con materiales peligrosos

Seguridad

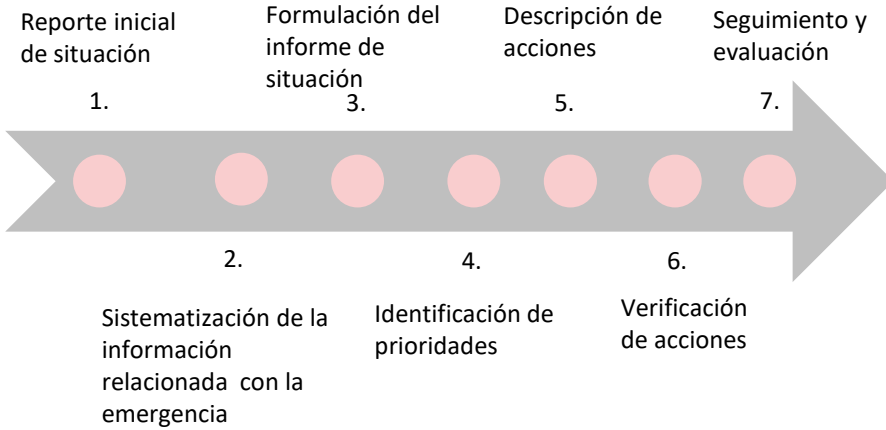
- Custodia de suministros
- Seguridad al traslado de suministros
- Seguridad en la distribución de la ayuda
- Aislamiento de zonas afectadas
- Seguridad en Albergues
- Reforzamiento a la seguridad penitenciaria
- Regulación del tráfico vehicular

Salud

- Vigilancia Sanitaria
- Atención Médica.
- Atención Integral en Albergues
- Saneamiento Ambiental
- Salud Mental



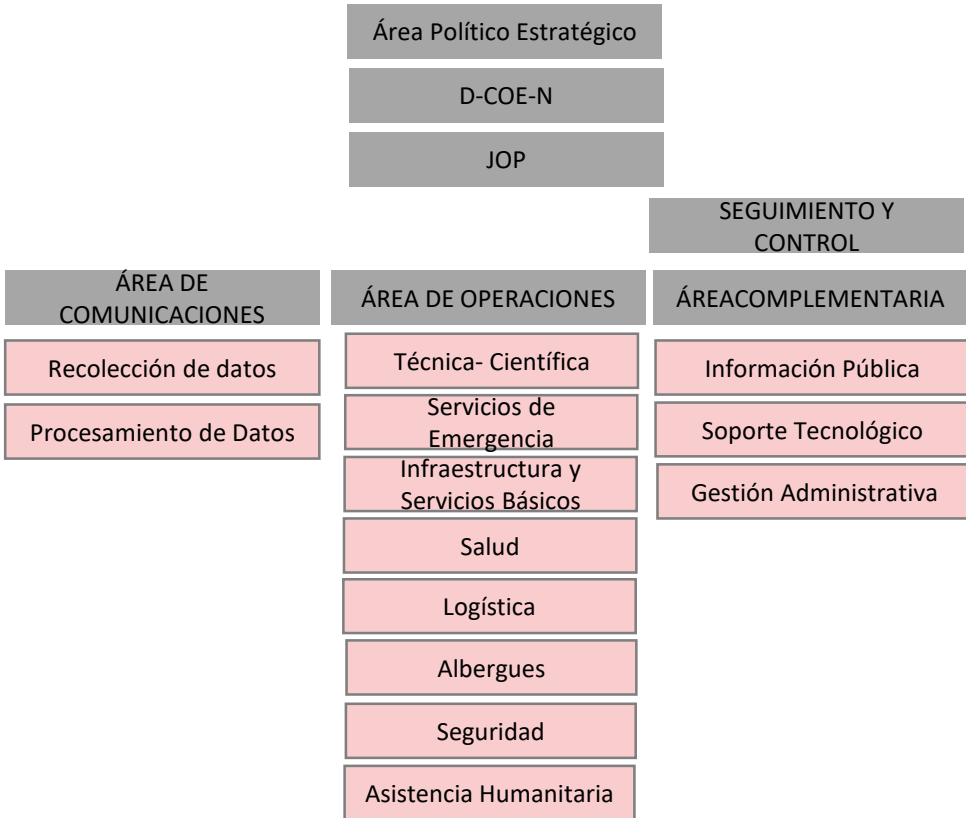
INDICADORES DE CUMPLIMIENTO



INSTANCIAS DE CONTROL

ESTRATÉGICO

Instancia Centro de Operaciones de Emergencias Nacional
Funcionario Director General de Protección Civil.



TÁCTICO

Instancia Salas de Crisis de las Comisiones Técnicas Sectoriales

Funcionario Coordinadores de las Comisiones Técnicas.



OPERATIVO

Instancia Los Sistemas de Comandos de Incidentes

Funcionario Comandantes de Incidentes



ANEXO 13.

FICHA

INFORMATIVA DEL
PROTOCOLO DE
ESTADOS UNIDOS



ESTADOS UNIDOS

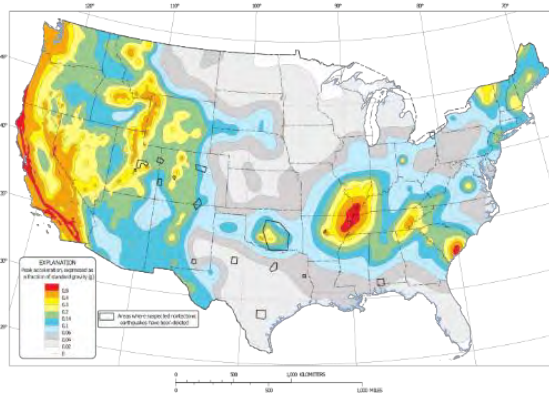
Agencia Federal para la Gestión de desastres (FEMA)

Año de oficialización: 1979

Instancia responsable: Departamento de seguridad nacional de los Estados Unidos

ANTECEDENTES

Estados Unidos es uno de los países más propensos a sufrir terremotos, esto se debe a que está ubicado en una zona con una alta actividad sísmica principalmente en la costa oeste correspondiente a los estados de California y Alaska. Para mitigar y hacer frente a los efectos causados por los sismos en sus poblaciones, los Estados Unidos hacen uso de la Agencia Federal para la Gestión de desastres (FEMA).

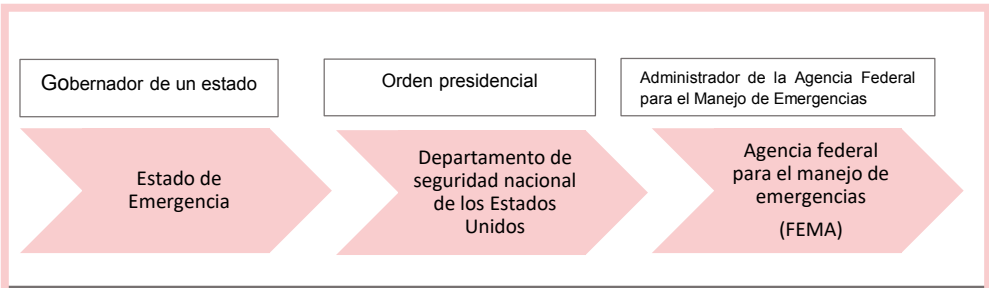


El gobierno de Estados Unidos hizo el decreto ejecutivo de 1979 y fusionó muchas de las responsabilidades separadas relacionadas con los desastres en una nueva Agencia Federal para el Manejo de Emergencia (FEMA). FEMA hace énfasis en las semejanzas entre la preparación para riesgos naturales y las actividades de defensa civil. La agencia empezó a elaborar un Sistema Integrado de Manejo de emergencias con un enfoque en todos los riesgos, que incluye sistemas de dirección, control y advertencia que son comunes en la gama completa de emergencias, desde eventos aislados hasta la máxima emergencia, la guerra.

Hoy en día, FEMA continúa su misión de guiar a los Estados Unidos para prepararse, prevenir, responder y recuperarse de desastres con la visión de "Una Nación Preparada" como parte del Departamento de Seguridad Nacional.

OBJETIVO Y DIRECCIÓN

El objetivo principal de la agencia es coordinar la respuesta a un desastre que ha ocurrido en los Estados Unidos y que desborda los recursos de las autoridades locales y estatales. El gobernador del estado en el que ocurre el desastre debe declarar el estado de emergencia y solicitar formalmente al presidente que FEMA y el gobierno federal respondan al desastre.



FUNDAMENTO JURÍDICO

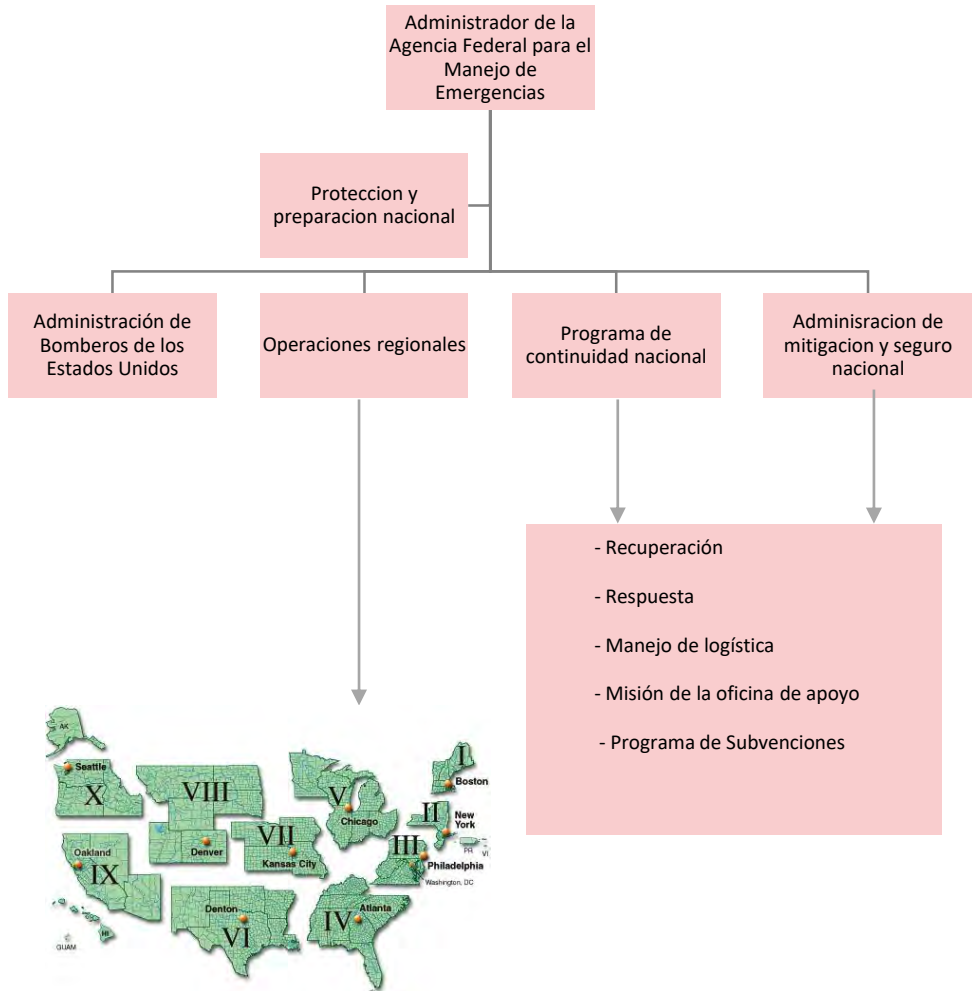
FEMA se estableció bajo el Plan de Reorganización No. 3 de 1978, y fue activado el 1 de abril de 1979 por el Presidente Jimmy Carter en una Orden Ejecutiva. En julio, Carter firmó la Orden Ejecutiva 12148 trasladando los esfuerzos de socorro en casos de desastre a la nueva agencia de nivel federal.

La orden ejecutiva del presidente fusionó muchas de las responsabilidades separadas relacionadas con el desastre en la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA).



ORGANIZACIÓN DE LA AGENCIA

Organigrama jerárquico de la estructura organizacional de FEMA, muestra sus líneas de autoridad y comunicaciones, y cómo fluye la información entre niveles de administración que comienzan con la Oficina del Administrador.



PLAN ESTRATÉGICO 2018 AYUDANDO GENTE JUNTOS.

I. Prefacio: explica los objetivos y metas del plan, el por qué se hace y que es lo que impulsa al mismo para tener una nación más preparada y resiliente ante cualquier catástrofe.

II. Resumen ejecutivo: Explica la forma en cómo se aplicara el plan, menciona las tres estrategias rectoras del plan y los doce objetivos que ayudaran a ejecutar el plan.

III. Introducción: Fundamentos para el plan estratégico. Describe las metas y objetivos que FEMA debe implementar para fortalecer la Agencia y su misión. Entorno estratégico. Explica el papel estratégico que tiene FEMA con los demás actores involucrados en una situación de emergencia. Metas estratégicas: Explica las tres metas estratégicas que serán el eje rector del plan y que serán apoyadas por doce objetivos estratégicos que servirán para apoyar la misión de la agencia, ayudar a las personas, antes, durante y después de un desastre.

IV. Objetivo estratégico 1: construye una cultura de preparación: explica que la mejor forma de prevención ante un desastre es tener una cultura de preparación, a escala Nacional y escala individual.

V. Objetivo estratégico 2: Prepara la nación para cualquier desastre catastrófico: explica la forma en cómo se responderá ante cualquier emergencia, fomentando y fortaleciendo cualquier individuo en condición de ayudar dotándolo de un modelo de preparación (construir, empoderar, sostener y entrenar).

VI. Objetivo estratégico 3: Reducir la Complejidad de FEMA: Menciona que FEMA debe ser una agencia moderna que se puede adaptar al público y a las prioridades del gobierno, al crear el uso de soluciones innovadoras para la misión de gestión de emergencias.

PLAN ESTRATÉGICO 2018

METAS ESTRATÉGICAS

CONSTRUYE UNA CULTURA DE PREPARACIÓN

- 1.1 Incentivar las inversiones que reducen el riesgo, incluida la mitigación previa a los desastres, y reducir los costos de desastres en todos los niveles
- 1.2 Cerrar la brecha del seguro
- 1.3 Ayudar a las personas a prepararse para los desastres
- 1.4. Aprender mejor de desastres pasados, mejorar continuamente e innovar

PREPARA LA NACIÓN PARA CUALQUIER DESASTRE CATASTRÓFICO

- 2.1 Organice lo "MEJOR" (construir, empoderar, sostener y entrenar) a toda escala que sea capaz de tener una fuerza laboral
- 2.2 Mejorar la coordinación intergubernamental a través de los equipos de integración de FEMA
- 2.3 Postura FEMA y la comunidad entera para proporcionar vida-que sostenga y sostenedor de la vida a productos, equipos y personal de todas las fuentes disponibles
- 2.4 Mejorar la continuidad y las capacidades de comunicaciones resilientes

REDUCIR LA COMPLEJIDAD DE FEMA

- 3.1 Simplificar la experiencia del sobreviviente de desastres y el beneficiario
- 3.2 Madurar el Marco Nacional de Recuperación de Desastres
- 3.3 Desarrollar sistemas innovadores y procesos comerciales que permitan a los empleados de FEMA entregar efectivamente la misión de la agencia
- 3.4 Fortalecer la administración de subvenciones, aumentar la transparencia y mejorar el análisis de datos

PLAN ESTRATÉGICO 2018

CONCLUSIONES

Se menciona que este Plan Estratégico no es solo el camino a seguir por parte de FEMA como agencia, sino que también describe un objetivo futuro al cual toda la comunidad de gestión de emergencias puede aspirar colectivamente. Cuando se logre, cambiará la forma en que FEMA hace la gestión y mejorara el apoyo antes, durante y después de los desastres. Este Plan Estratégico, establece metas y define los desafíos, pues son conscientes de que una comunidad de gestión de emergencias trabaja mejor en conjunto. FEMA representa lo mejor del servicio público del Gobierno de los Estados Unidos, brindando servicios de primera línea, apoyo al pueblo estadounidense y asistencia a los sobrevivientes en sus momentos de mayor necesidad dotándolos de todas las herramientas posibles en cuestión de seguridad, salud y financiamientos muy accesibles, todo con el fin de ayudar. Este plan estratégico presenta una propuesta para que la Agencia mejore simplificando sus procesos, fortaleciendo su fuerza de trabajo y la creación de nuevas y más sólidas alianzas con otras instancias gubernamentales, privadas, ONGs, y con la comunidad misma.

ANEXO 14.

FICHA

INFORMATIVA DEL
PROTOCOLO DE
GUATEMALA



GUATEMALA

Política Nacional para la Reducción de Riesgo a los Desastres en Guatemala.

Año de oficialización: 2011

Instancia responsable: Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED

FUNDAMENTO JURÍDICO

Esta política se fundamenta en:

Ley de Desarrollo Social que contiene dos artículos relacionados con el tema de reducción de desastres (37 y 38).

La Constitución de la República de Guatemala en sus artículos (1°, 2°, 3°, 44°, °46, °66, 67°, 97°, 119°, 126°, 127°, 128°, 134°.

La ley de CONRED y su mandato

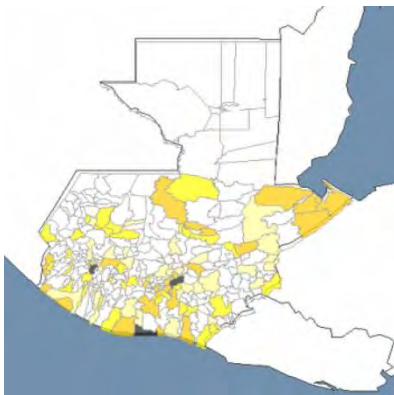
Secretaria Ejecutiva

Otras Leyes como son; Política de Desarrollo Social y Población

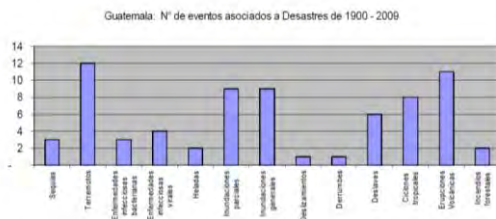
Ley Marco de Sistema Nacional de Seguridad.

ANTECEDENTES

Desde que Guatemala toca el tema relacionado con la reducción de desastre en 2001 con la ley de desarrollo social y otra generada en el 2002, se hizo un énfasis en trabajar políticas que tomaran la reducción de vulnerabilidades, riesgos y desastres a los que esta expuesto contantemente este país. Así pues, en el año 2006 un antecesor al programa 2011, el gobierno de Guatemala aprobó el Programa Nacional de Gestión para la Reducción de Riesgo a Desastres en los Procesos de Desarrollo 2007-2012, el cual incluye actividades interinstitucionales relacionadas con la reducción de desastres pero también con la atención de la emergencia y en 2009 2011 Guatemala decide desarrollar el Programa Nacional de Prevención y Mitigación ante Desastres con el objetivo de plantear procesos de mediano y largo plazo pero también proyectos de corto plazo medibles y verificables



II. Antecedentes de desastres en Guatemala



OBJETIVO Y DIRECCIÓN

El objetivo principal aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de las poblaciones y los pueblos (culturas), procesos productivos y territorios en riesgo de desastres como fundamento del mejoramiento de la calidad de vida y desarrollo seguro .

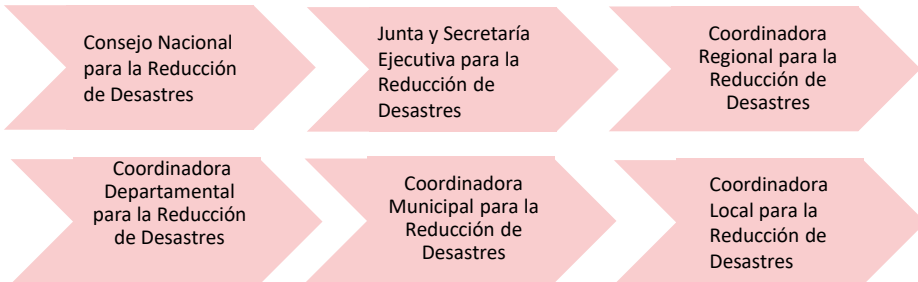
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Capacidad de monitoreo sistémico, cobertura adecuada de sitios o puntos de medición geográficos, registro de series históricas confiables, análisis de potenciales amenazas y vulnerabilidades, gestión de los conocimientos y sabidurías; y acceso abierto a información por territorios.

Crear y recuperar capacidades y condiciones en las instituciones del Gobierno Central, gobiernos locales, autoridades indígenas, organizaciones de la sociedad civil y sector privado, para su participación activa en iniciativas orientadas a incrementar la resiliencia, la reducción de vulnerabilidades, a responder de manera pertinente en casos de desastres



ORGANOS INTEGRANTES



EJES ESTRATÉGICOS

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS
VALORACIÓN DEL RIESGO

- El riesgo a los desastres no depende únicamente de la amenaza, sino también de las condiciones de vulnerabilidad que favorecen los desastres o sea la materialización de la construcción social del riesgo.
- El riesgo es el producto de una combinación compleja de vulnerabilidad y amenaza

PREPARACIÓN DE
CAPACIDADES Y
CONDICIONES PARA EL
MANEJO DEL RIESGO A L
DESASTRES Y EL DESASTRE

- La organización de los pueblos y coordinación entre los distintos actores de los mismos
- La planeación participativa de: comunidades – gobiernos locales – autoridades propias de los pueblos
- Diseño e implementación de Sistemas de Alerta Temprana
- Comunicación e información en los idiomas Nacionales
- Normas y regulaciones oficiales para la reducción de riesgo y de los pueblos “derecho indígena”

GESTIÓN: MITIGACIÓN,
TRANSFERENCIA Y
ADAPTACIÓN

- La gestión del riesgo tiene dos formas de referencia temporal el riesgo ya existente, y se denomina **gestión compensatoria**.
- La segunda se refiere al futuro, al riesgo que puede surgir a causa de inversiones nuevas sin tomar en cuenta posibles riesgos, un desarrollo que implica mayor vulnerabilidad y degradación ambiental y se denomina **gestión prospectiva**.
- Instrumentos de gestión: Ley de Orden Público, - Fondo Nacional para la reducción de desastres - Zonificación de Riesgos - Centro de Operaciones de Emergencias – Coordinadoras - Planes de Emergencia

RECUPERACIÓN POST
DESASTRE

- Re-enfoque de las acciones de salvar la vida a recuperar medios de vida, reduciendo los riesgos y asegurando condiciones para el desarrollo futuro, es decir que, aplicando el enfoque de recuperación, se transforma la dinámica de la población y el territorio mientras se reparan los daños generados por el desastre
- Cuando se aborde el tema de la reconstrucción, se considera que los esfuerzos no deberían limitarse a la reposición de viviendas o infraestructuras, sino también a la recomposición del tejido social, la reactivación productiva y ambiental.

ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN

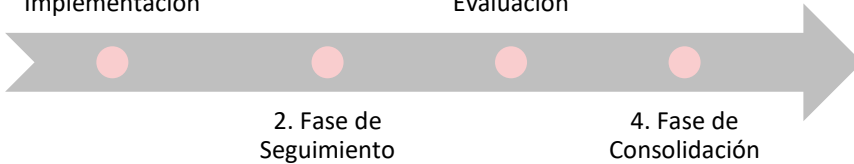
Todo ello plantea el siguiente plan de acción que comprende las siguientes fases para su ejecución.

Establece mecanismos de dirección; espacios de participación ciudadana; operatividad en los planes y presupuestos

1. Fase de Implementación

Determina y establece parámetros y valoración

3. Fase de Evaluación



Determina indicadores; recopilación de información; reportes de progresos y limitaciones

ANEXO 15.

FICHA
INFORMATIVA DEL
PROTOCOLO DE
JAPÓN



JAPÓN

ANTECEDENTES

Japón está ubicado en la zona móvil del circum-Pacífico, donde ocurren constantemente actividades sísmicas y volcánicas, además debido a sus condiciones geográficas está sujeto a desastres como tifones, lluvias torrenciales, y tormentas de nieve.

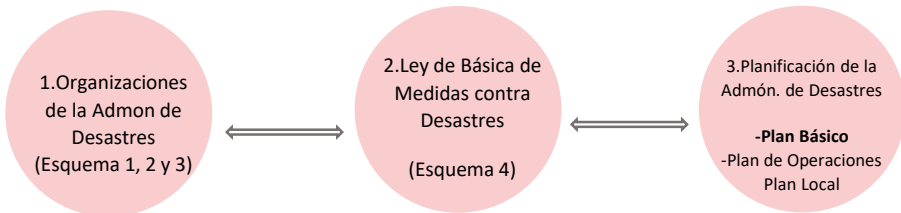
EVENTOS CON MAYORES AFECTACIONES

EVENTOS CON MAYORES AFECTACIONES					
Fecha víctimas	Desastre	Número de	Fecha	Desastre	Número de víctimas
28/10/1891	Terremoto de Nobi	7,273	07-18/09/1045	Tifón Makurazaki	3,756
15/06/1896	Tsunami de Meiji Sanriku	21,959	21/12/1946	Terremoto de Nankai	1,443
01/09/1923	Gran Terremoto de Kanto	142,807	14-15/09/1947	Tifón golpea Kanto	1,930
07/03/1927	Terremoto de Kita-tango	2,925	28/06/1948	Terremoto de Fukui	3,769
03/03/1933	Tsunami de Showa Sanriku	3,064	25-29/06/1953	Lluvias torrenciales en Kyushu	1,013
20-22/09/1934	Tifón Muroto	3,036	16-24/07/1953	Lluvias torrenciales en Wakayama	1,124
10/09/1943	Terremoto de Tottori	1,083	25-27/09/1953	Tifón Toyamaru	1,761
07/12/1944	Terremoto de Tohnankai	1,223	26-28/09/1958	Tifón Kanogawa	1,269
13/01/1945	Terremoto de Mikawa	2,306	26-27/09/1959	Tifón Ise-Wan	5,098

DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN

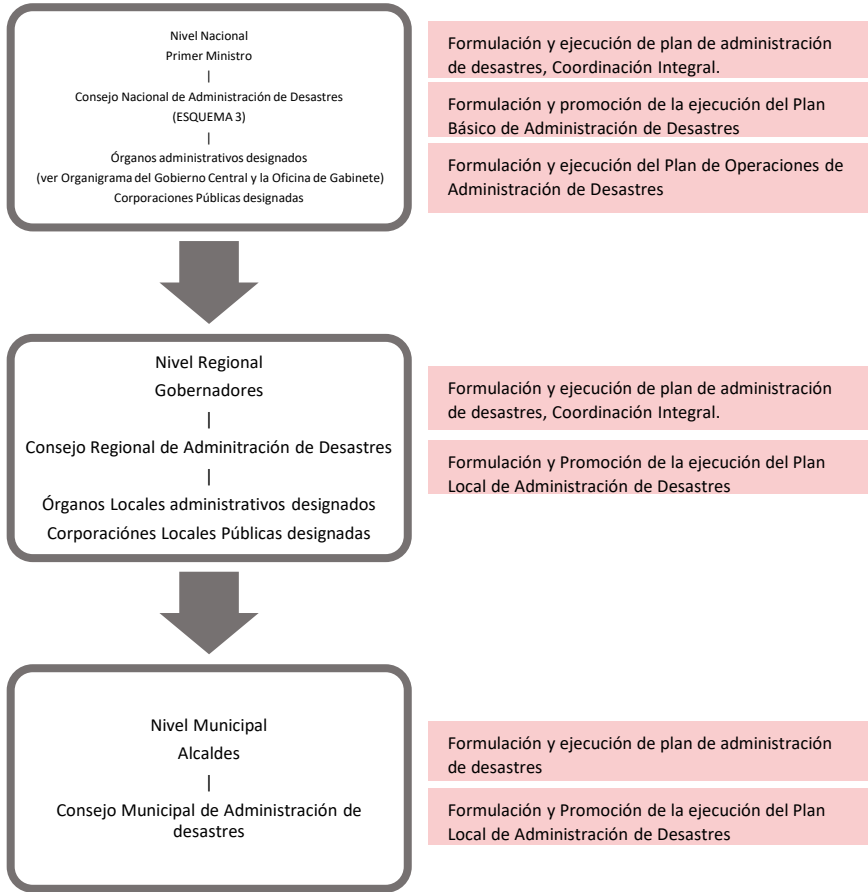
A partir de los inmensos daños causados por tifón de Ise-wan en 1959 se generó un movimiento para planificar y preparar un sistema integral de administración de desastres, en 1961 se promulgó la Ley Básica de Medidas contra Desastres, a partir de esto se ha ido mejorando y reforzando.

Sistema de Administración de Desastres en Japón. - Hace referencia a los organismos relacionados con la Administración de Desastres, sus labores y bajo que leyes se fundamentan.



ESQUEMA 1

ORGANIZACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN DE DESASTRES



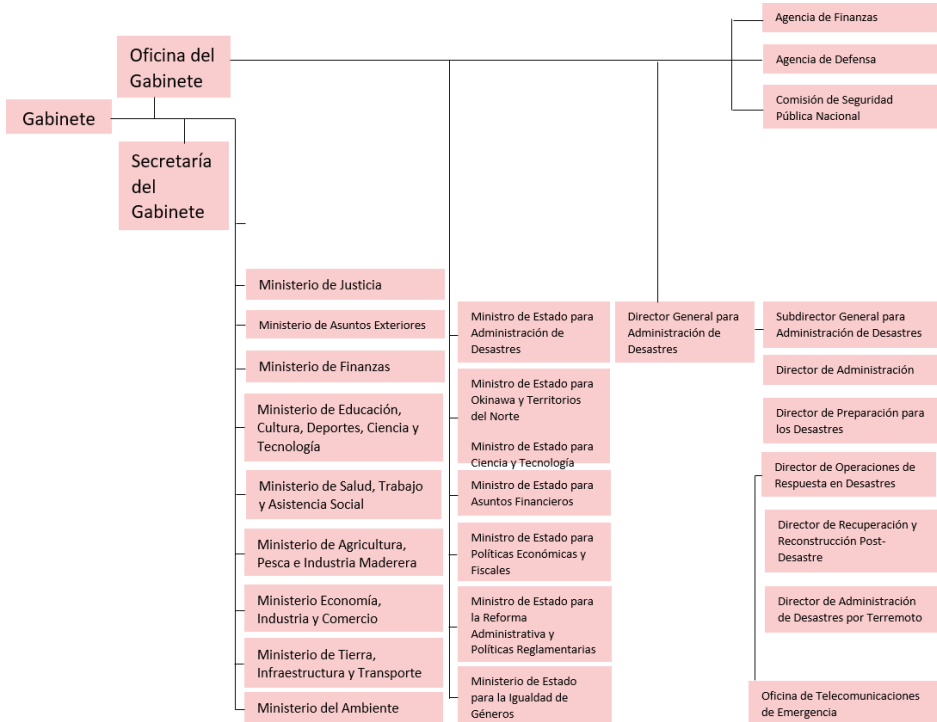
Nivel de Población

Órganos Administrativos Designados: La Oficina del Gabinete y los 24 Ministerios se designan como los "Órganos Administrativos Designados" los cuales son las organizaciones nacionales para la administración de desastres (Organigrama del Gobierno Central y la Oficina del Gabinete, Esquema 2)

Corporaciones Públicas Designadas: 60 corporaciones en los campos de transporte, energía eléctrica, gas, etc. designadas para administración de desastres.

ESQUEMA 2

ORGANIGRAMA DEL GOBIERNO CENTRAL Y LA OFICINA DE GABINETE (ADMINISTRACIÓN DE DESASTRES)

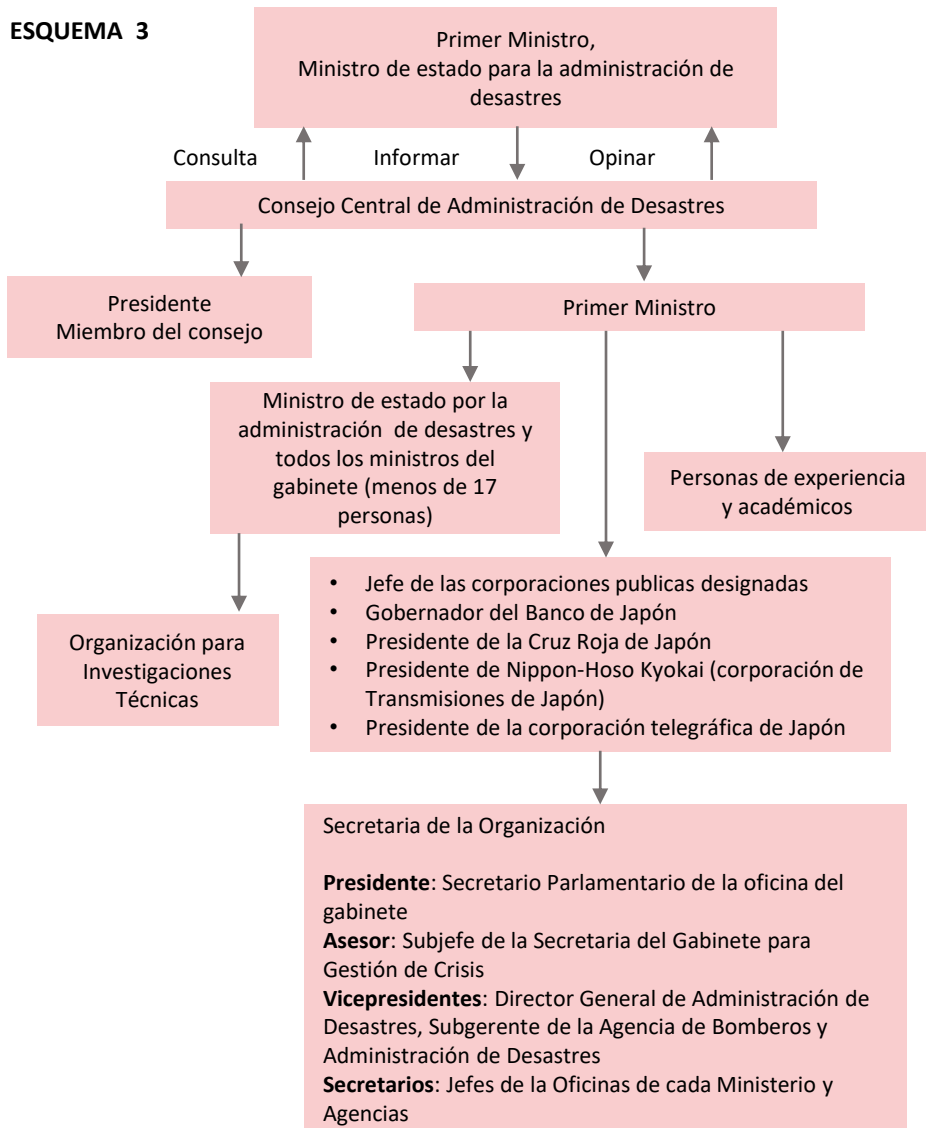


Durante la reorganización del Gobierno Central en el 2001, la Oficina del Gabinete tomo bajo su responsabilidad los deberes administrativos de la gestión de desastres. El Director General de Administración de Desastres tiene el mandato de formar políticas básicas y planes, coordinar las actividades de todos los ministerios y agencias, y responder a desastres de gran escala. Adicionalmente se estableció al “Ministro de Estado para la Administración de Desastres”, como un Ministro de Estado para Misiones Especiales.

Después del Gran Terremoto de Hanshin-Awaji para poder mejorar y fortalecer las funciones de gestión de riesgos en caso de situaciones de emergencia como grandes desastres, serios accidentes e incidentes, el sistema gubernamental fue mejorado, incluyendo el establecimiento del Subjefe de la Secretaría del Gabinete para Gestión de Crisis, el Centro de Recopilación de Información del Gabinete y otras instancias especializadas.

Organigrama del Consejo de Administración de Desastres

ESQUEMA 3

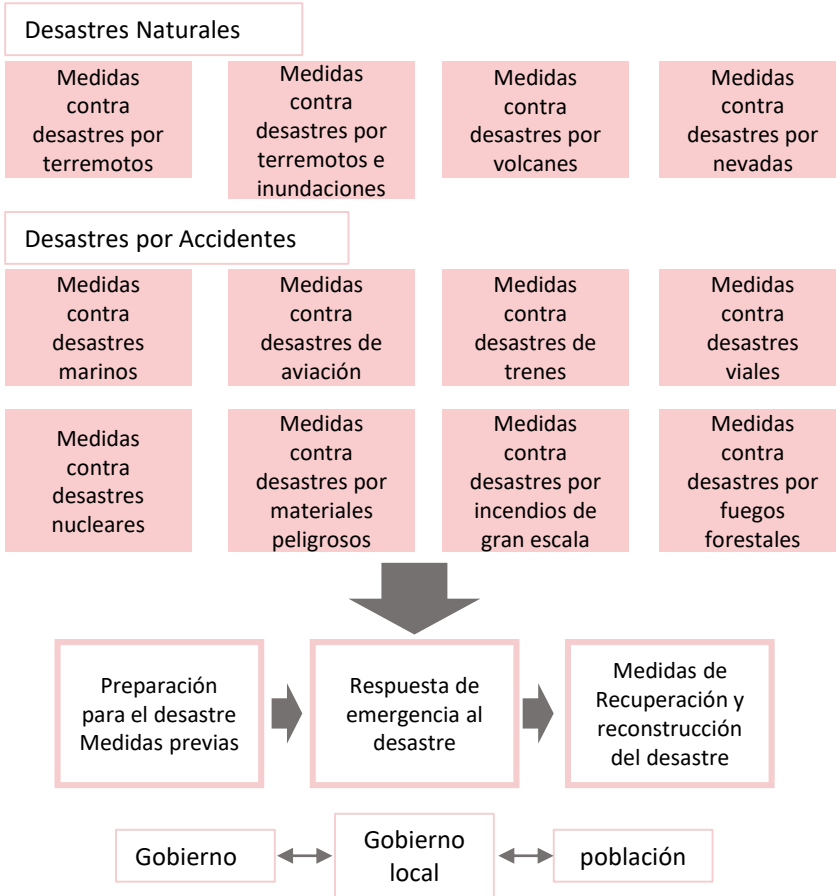


Deberes

- Preparar y promover la implementación del Plan Básico de Administración de Desastres y Realizar el Borrador del Plan de Administración de Desastres por Terremotos
- Preparar y Promover la Implementación de las medidas urgentes contra grandes desastres planificadas
- Deliberar sobre materias importantes relacionadas con la administración de desastres por solicitud del Primer Ministro y/o Ministro de Estado para Administración de Desastres (coordinación general de políticas básicas y medidas de administración de desastre, declarar situaciones de emergencia causadas por desastres, etc.)
- Ofrecer sus Opiniones sobre materias importantes relacionadas con la administración de desastres al Primer Ministro y al Ministro de Estado para Administración de Desastres.

ESQUEMA 4

ESTRUCTURA DEL PLAN BÁSICO DE PREVENCIÓN DESASTRES



PRESUPUESTO RELACIONADO A LA ADMINISTRACIÓN DE DESASTRES

La asignación presupuestaria para el manejo de desastres se maneja en 4 categorías:

1. Investigación y desarrollo
2. Preparación para el desastre
3. Conservación nacional de tierras
4. Recuperación y reconstrucción luego de desastres

ETAPA DE PREVENCIÓN Y PREPARACIÓN PARA EL DESASTRE

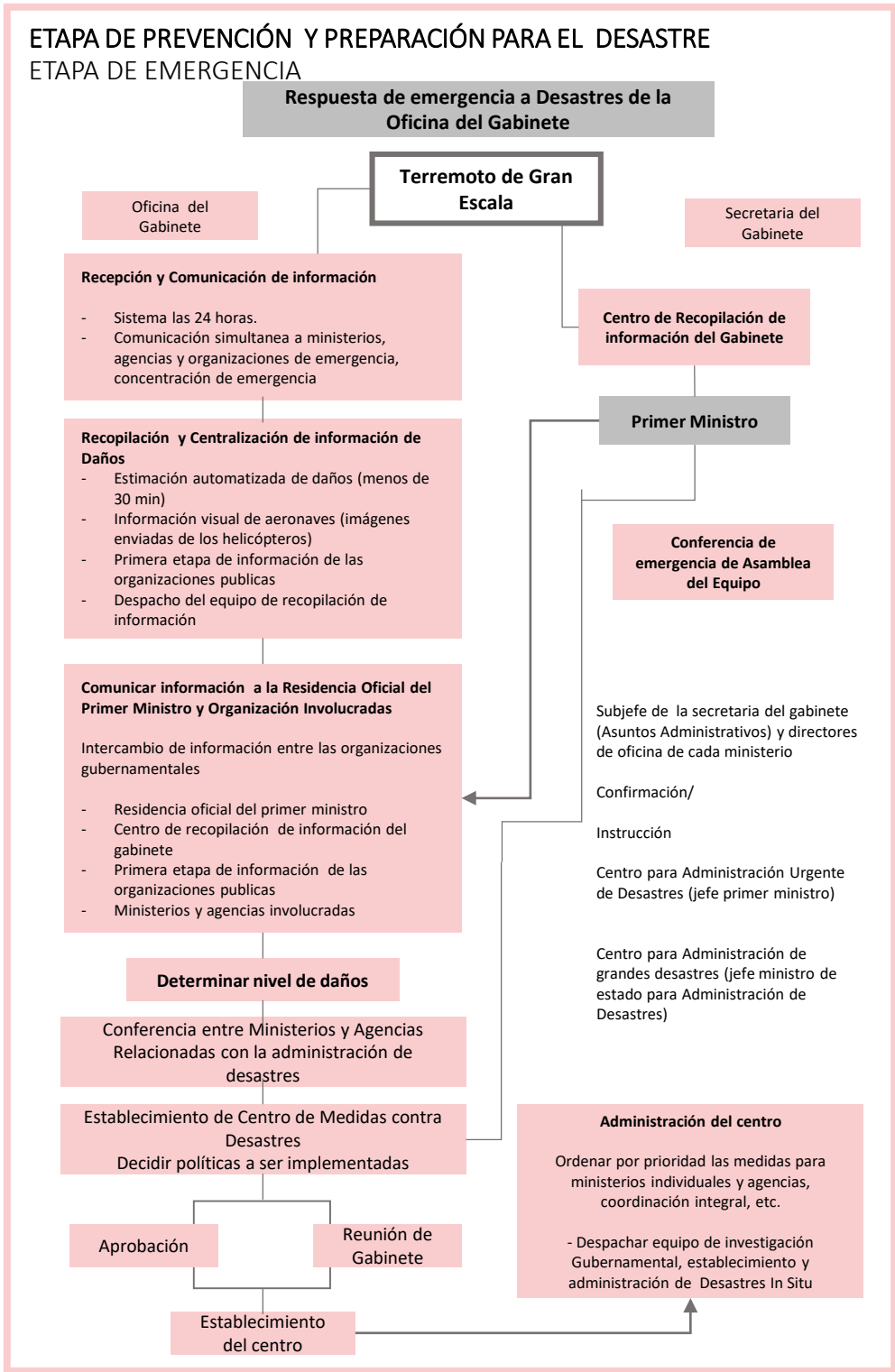


Investigación y Desarrollo	
1.Mecanismos de ocurrencia de Fenómenos Naturales Anormales	6. Sistema de Tráfico Vial Avanzado (Sistema de Transporte Inteligente)
2.Sistema de Respuesta Rápida a Desastres (administración, medicina de emergencia y sistemas para salvar vidas, etc.)	7.Medidas de Seguridad de tráfico para Tierra, Aire y Mar
3.Medidas para reducir daños por Desastres Masivos en áreas urbanas densamente pobladas	8. Medidas contra el Deterioro de Infraestructura
4.Sistemas para proteger funciones primarias y activos culturales	9.Medidas de Seguridad para materiales peligrosos, crímenes, etc.
5.Sistemas de Apoyo DE Administración de Desastres Ultra Avanzado	

ETAPA DE EMERGENCIA

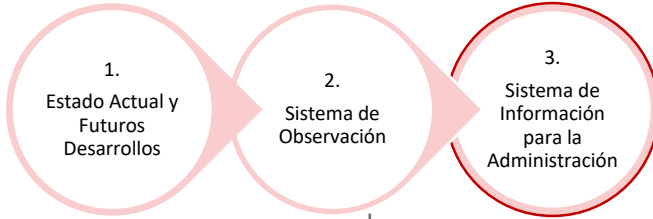
En caso de emergencia el gobierno nacional y local deben inmediatamente recopilar y analizar la información sobre el estado y la escala de los daños e intercambiar esta información con las personas y organizaciones involucradas. Además, suministra instrucciones en cuanto evacuación, rescate de víctimas, recuperación de instalaciones públicas, etc. En los municipios y regiones donde ocurre el desastre, la respuesta de emergencia como el establecimiento de centros para medidas de emergencia son realizadas por los gobiernos municipales y por el gobierno regional con una movilización total de sus recursos. En caso de desastres de gran escala que excedan la capacidad de respuesta, las Fuerzas de Auto-Defensa están disponibles y de acuerdo al Gobernador Regional pueden ser despachadas para la respuesta a la emergencia.

ETAPA DE PREVENCIÓN Y PREPARACIÓN PARA EL DESASTRE
ETAPA DE EMERGENCIA



ETAPA DE PREVENCIÓN Y PREPARACIÓN PARA EL DESASTRE

ETAPA DE EMERGENCIA



Se basa en la Ley de Medidas Especiales para administración de Desastres por Terremotos promulgada en julio de 1995, en respuesta al Gran Terremoto de Hanshin- Awaji, donde se determinó que el establecimiento de un Sistema práctico de gestión de riesgos requiere:

La Oficina de Administración de Desastres de la Oficina del Gabinete desarrollo un Sistema de Información de Desastres, para tomar decisiones rápidas y precisas cuando se implementen medidas de emergencia. (Esquema 5)

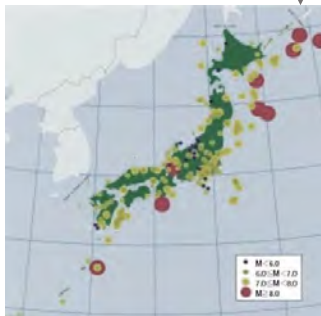
1.-Clarificación de los roles y objetivos del Gobierno y los gobiernos locales y la construcción de una red efectiva de contacto

2.- Establecimiento de un sistema de administración de desastres de área amplia

3.- Promoción de medidas de admon. de desastres locales con la cooperación de ciudadanos, compañías, organizaciones sin fines de lucro y administraciones

4. Participación de grupos y organizaciones para que la sociedad esté actualizada y trabaje conjuntamente en la administración de desastres

La Agencia Meteorológica es quien se encarga de la observación, monitoreando la actividad sísmica por medio de una red de indicadores de intensidad sísmica y sismógrafos posicionados a lo largo del País.

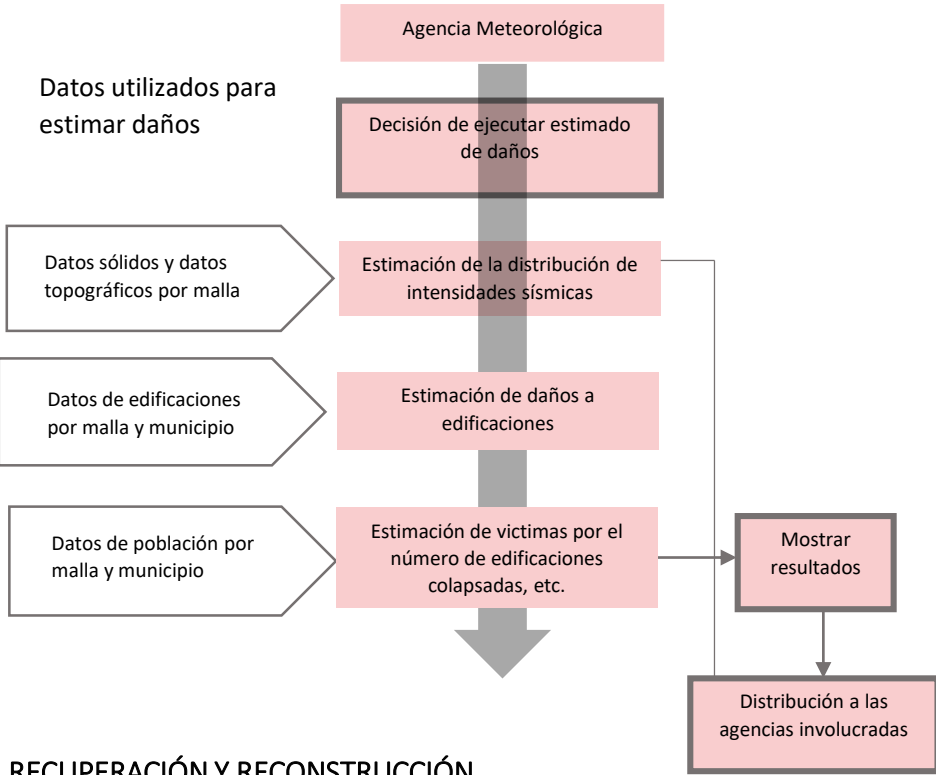


1. Sistema de Estimación Temprana (EES), una base de datos con información geográfica, de terrenos, edificaciones y condiciones de la población en Japón

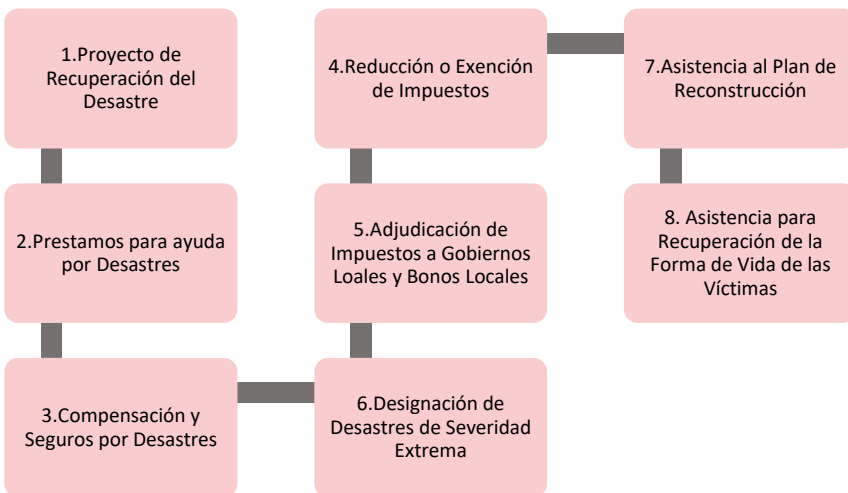
1.-Sistema de Apoyo de Medidas de Emergencia (EMS), posee una base de datos con información sobre instalaciones de infraestructura (vial, ferroviaria, estaciones de bomberos, hospitales, etc.)

ESQUEMA 5

DIAGRAMA DE FLUJO DE ESTIMACIÓN DE DAÑOS POR TERREMOTO

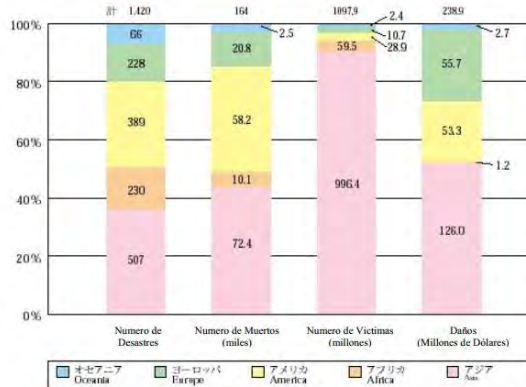


RECUPERACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN



COOPERACIÓN INTERNACIONAL

El Gobierno de Japón promueve actividades de cooperación internacional. 1. Cooperación técnica, cursos con especialistas y envío de estos. 2. Concediendo fondos. 3. Suministrando préstamos. 4. Cooperación multilateral a través de las Naciones Unidas



Porcentajes de ocurrencia de Desastres Naturales, víctimas y cantidad de daños en Regiones del Mundo (1996-2000)

En 1999 la 54ª Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres (ISDR), programa sucesor a la Década Internacional para la Reducción de Desastres Naturales (IDNDR). Los objetivos de las actividades incluyen:

- 1) Incrementar la conciencia pública de los riesgos que las amenazas naturales, tecnológicas y ambientales imponen en la sociedad moderna.
- 2) Obtener la participación de las autoridades públicas en cuanto a prevención de desastres.
- 3) Obtener la participación de los habitantes para crear comunidades seguras contra desastres.
- 4) Proceder con la reducción de las pérdidas económicas y sociales de los desastres.

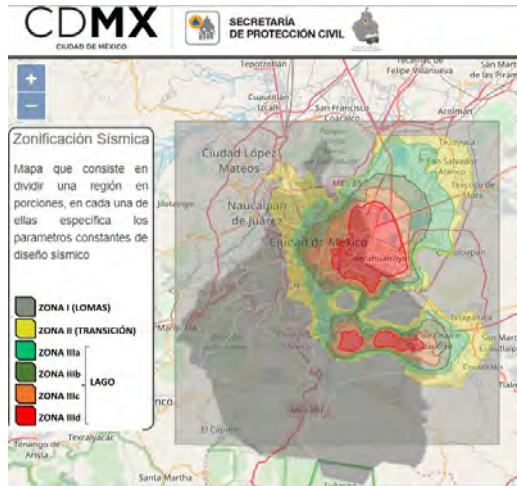
El Centro Asiático para Reducción de Desastres, ubicado en la ciudad de Kobe, Prefectura de Hyogo, comenzó actividades en julio de 1998. Este centro promueve la cooperación internacional para la administración de desastres en la región asiática, con lazos cercanos con 24 países participantes que recopilan y suministran información sobre desastres, promueven estudios e investigación en cooperación para administración de desastres, recopilan información para actividades de ayuda multilateral en caso de desastres y realizan entrenamientos y programas educativos en administración de desastres y otras actividades.

FICHA

INFORMATIVA DEL
PROTOCOLO DE
MÉXICO PARA LA
RECONSTRUCCIÓN



MÉXICO PROGRAMA PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA CDMX



Secretaría de Protección Civil, “Atlas de Peligros y Riesgos CDMX Público”,
http://www.atlas.cdmx.gob.mx/zonificacion_sismica.html

PLANTEAMIENTO

PRESENTACIÓN/

1. Un detallado análisis de la Ley y los Programas que se desprenden directamente de ella;
2. En segundo lugar, las iniciativas que el Gobierno de la Ciudad ha tomado desde el 19 de septiembre hasta la fecha y que por su dimensión y alcance pueden convertirse en programas esenciales, pilares originarios de la Reconstrucción.
3. Y finalmente, los Programas y las iniciativas que la propia Comisión, el Comité Científico y el Consejo Económico y Social han propuesto para subsanar huecos y fortalecer el conjunto de las acciones.

“Este es un Programa, unas directrices que cumplen un plazo y un mandato de ley. Esta es la primera visión organizada del qué hacer en la Reconstrucción, de la cual, se desprenderán múltiples tareas. Como me lo ha hecho saber la Comisión, no es un documento acabado sino un conjunto de acciones que se van formalizando, que se van haciendo programas y ejecutando con agilidad y prontitud, siempre dentro de la ley.”

VIGENCIA/ Es un programa inacabado, se irá completando conforme a las necesidades de la población y a los avances de los propios programas internos planteados, siempre dentro de la ley.

Fundamento jurídico

CONSTITUCIÓN VIGENTE / Constitución de la Ciudad de México funciona como el marco jurídico para justificar el porqué de la relevancia de la seguridad humana como derecho de toda persona en la Ciudad de México:

Artículo 14: Ciudad Segura. A. Derecho a la seguridad urbana y a la protección civil. “Toda persona tiene derecho a vivir en un entorno seguro, a la protección civil, a la atención en caso de fenómenos naturales o por fallas de la infraestructura de la ciudad.

Artículo 16: Disposiciones sobre las políticas urbanas. Coordinar óptimamente las políticas, la edificación y la renovación de la infraestructura, la promoción económica y la calidad de vida de la población. Entre los distintos puntos que congrega el artículo, en el número nueve se aborda el tema de la vulnerabilidad, resiliencia, prevención y mitigación de riesgos.

“El Gobierno de la Ciudad garantizará la seguridad de las personas, estableciendo medidas de prevención, mitigación y gestión integral de riesgos que reduzcan la vulnerabilidad ante eventos originados por fenómenos naturales y por la actividad humana”.

El Gobierno de la Ciudad además:

- a. Deberá informar y prevenir a la población, en formatos accesibles para todos, ante los riesgos que amenacen su existencia mediante lo más diversos métodos posibles y que establezca la ley;
- b. Implantará la coordinación interinstitucional para la prevención, mitigación, auxilio, atención, recuperación y reconstrucción ante la ocurrencia de una emergencia, siniestro o desastre;
- c. Realizará programas participativos de reubicación de las personas y familias de escasos recursos que habiten en zonas y edificaciones de riesgo;
- d. Establecerá los mecanismos necesarios para garantizar dichas compensaciones en los casos de responsabilidad de las empresas inmobiliarias, y podrá expropiar, demoler y rehabilitar inmuebles riesgosos;
- e. En situaciones de emergencia o desastre, garantizará la seguridad ciudadana, brindará atención médica pre hospitalaria y hospitalaria, y garantizará la infraestructura disponible;
- f. Desarrollará la cultura de la seguridad y la resiliencia;
- g. A través de un organismo público garante de la gestión integral de riesgos, diseñará y ejecutará, la preparación y respuesta para la reducción del riesgo y la prevención y atención de desastres; y,
- h. Llevará a cabo las demás acciones que establezca la ley... entre las que destaca el desarrollo de un plan a largo plazo de adaptación al cambio climático.

LEY O PROGRAMA / Ley para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México en una cada vez más Resiliente, promulgada el 1ro de diciembre de 2017.

ACUERDOS INTERNACIONALES / Principios necesarios para hablar de “el derecho de los afectados” por un desastre natural o social:

Artículo 3 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos: “Todo individuo tiene derecho [...] a la seguridad de su persona”

ANTECEDENTES

El presente programa es específico para la atención de los afectados por el sismo ocurrido el 19 de septiembre de 2017 en la Ciudad de México solamente, por lo que la naturaleza sísmica en nuestro país se abordó en el plan de manera única a ese evento.

CONTEXTO GEOGRÁFICO / Sismo con magnitud 7.1 localizado en el límite estatal entre los estados Puebla y Morelos, a 12 km al sureste de Axochiapan, Morelos y a 120 km de la Ciudad de México¹ (Figura 1).



Servicio Sismológico Nacional, “Epicentro del sismo del 19 de septiembre de 2017”, http://www.ssn.unam.mx/sismicidad/reportes-especiales/2017/SSNMX_rep_esp_20170919_Puebla-Morelos_M71.pdf.

CONTEXTO GEOLÓGICO / El SSN informó que la ruptura de este sismo intraplaca ocurrió dentro de la placa oceánica de Cocos, por debajo del continente. El suelo de la Ciudad de México, al tener tres tipos generales, lacustre, de transición o lomerío, se ve afectado de distintas maneras por un sismo, dependiendo de la amplitud y periodo de las ondas. En el sismo del 19 de septiembre, los daños severos se dieron principalmente en la zona de lago (Roma, Condesa, Centro y Doctores) y en la zona de transición debido a que en estos tipos de suelo la amplitud de las ondas sísmicas llegaron a ser de 50 hasta 500 veces mayor respecto a su amplitud de origen.

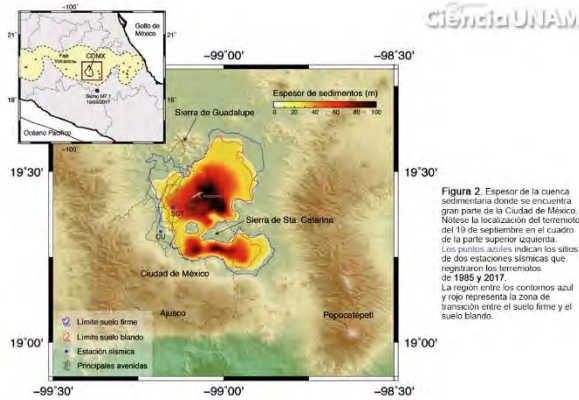


Figura 2. Espesor de la cuenca sedimentaria donde se encuentra gran parte de la Ciudad de México. Nótese la localización del terremoto del 19 de septiembre en el cuadro de la parte superior izquierda. Los puntos azules indican los sitios de dos estaciones sísmicas que registraron los terremotos de 1985 y 2017. La región entre los contornos azul y rojo representa la zona de transición entre el suelo firme y el suelo blando.

Grupos de Sismología e Ingeniería de la UNAM, ¿Qué ocurrió el 19 de septiembre de 2017 en México?, en <http://ciencia.unam.mx/leer/652/-que-ocurrio-el-19-de-septiembre-de-2017-en-mexico>

PRINCIPALES DAÑOS DEL SISMO “19S”

Se muestra en el siguiente mapa los daños severos y colapsos durante el sismo de 2017, localizados su mayoría en la zona de transición y los demás en la zona de lago.

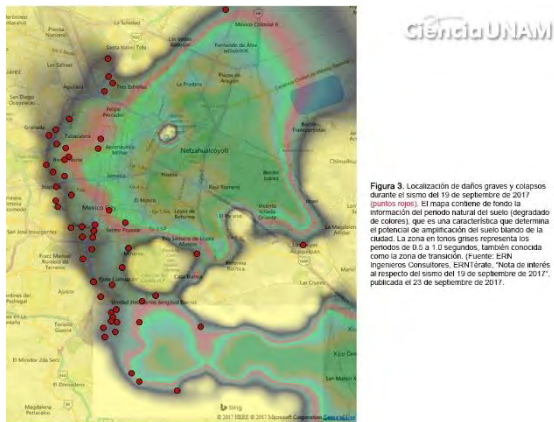


Figura 3. Localización de daños graves y colapsos durante el sismo del 19 de septiembre de 2017 (cuartzo rojo). El mapa contiene de fondo la información del periodo natural del suelo (degradado de colores) que es una característica que determina el potencial de amplificación del suelo blando de la zona. La zona en tonos grises representa los periodos de 0.2 a 1.0 segundos, también conocida como la zona de transición. Fuente: SSN Ingenieros Consultores, EHNÚ (México). "Nota de atención al respecto del sismo del 19 de septiembre de 2017", publicada el 23 de septiembre de 2017.

Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC), UNAM. Principales daños del sismo del 19 de septiembre de 2017, en <http://ciencia.unam.mx/leer/652/-que-ocurrio-el-19-de-septiembre-de-2017-en-mexico>

INSTITUCIONES AVOCADAS AL REGISTRO DE SISMS

Servicio Sismológico Nacional (SSN) gestionado por la UNAM.

OBSERVACIONES SISMOLÓGICAS / En confrontación al sismo de 19 de septiembre de 1985, evento precedente cuyos efectos son, por proximidad de tiempo, objeto de una constante comparación con el sismo de 2017. Sobre esto, el SSN nos aclara que, en algunas zonas de lago, las aceleraciones del suelo durante el sismo reciente fueron, muy probablemente, mayores a las registradas en 1985.

Además, sus sismogramas registrados muestran que la amplitud de las ondas sísmicas con períodos de oscilación menores a 2 segundos fue mucho más grande en 2017 que en 1985 (en promedio unas 5 veces), grosso modo, en toda la ciudad. Sucediendo lo contrario para ondas con períodos mayores de 2 segundos, cuya amplitud fue mucho mayor en 1985 (hasta 10 veces mayor)”.

¿CÓMO AFECTAN LOS SISMOS AL PAÍS?

TIPOS DE AFECTACIONES / A continuación se presentan, mediante los resultados hasta el 19 de diciembre de 2018, las afectaciones en la sociedad y su entorno:

Inmuebles demolidos: 102	58,000 pernотas fueron atendidas en los 50 albergues instalados inicialmente.	384,946 visitas médicas a viviendas	108,122 atenciones médicas	19,226 atenciones psicológicas
2,544 negocios afectados. Daños localizados en infraestructura por el 54%, en maquinaria por el 28%, en infraestructura y maquinaria en 13%	24,203 familias que necesitaron de un apoyo en renta	61 mil casos necesitaron de asesoría jurídica	Escuelas para reconstrucción total: 9 Escuelas en el programa Reconstruye tu Escuela: 323	Escuelas con obras parciales: 267 Escuelas con necesidad de reparaciones: 689
	9 mil luminarias reparadas	1,729 seguros de desempleo otorgados a personas afectadas por sismo	204 carpetas de investigación en la PGJ	

DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN

AÑO DE OFICIALIZACIÓN DEL PLAN / 2017, 1° de diciembre

MECANISMOS DE DIRECCIÓN / (de la Ley para la Reconstrucción) Artículo 3. Las distintas instancias del Gobierno de la Ciudad de México, en el ámbito de sus atribuciones, serán las responsables de la reconstrucción de la Ciudad; la sociedad civil, las instituciones educativas, los colegios de profesionistas y expertos en la materia, así como la iniciativa privada, serán coadyuvantes, bajo la directriz de la Comisión.

Artículo 7. La presente Ley reconoce a la Comisión para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México, en una CDMX cada vez más Resiliente, creada por Decreto del Ejecutivo Local el 26 de septiembre del 2017.

FUNCIONES DE LA COMISIÓN /

- I. Identificar las acciones emergentes y las de naturaleza ordinaria ejecutadas por las Dependencias, Entidades y Órganos de la Administración Pública de la Ciudad de México que estén vinculadas a los objetivos y metas de la presente Ley;
- II. Elaborar el “Programa” y someterlo a la consideración del Jefe de Gobierno;
- III. Ejecutar las acciones de mando y coordinación para alcanzar los objetivos y metas propuestos en el “Programa” y las modificaciones que por razones de su operación se pudieran generar;
- IV. Representar al Gobierno de la Ciudad de México ante las instancias públicas o privadas, locales, nacionales e internacionales, respecto a los temas y acciones que conforman el “Programa”;
- V. Proponer la suscripción de Decretos, Acuerdos, Contratos, Convenios y Lineamientos o cualquier otro instrumento jurídico y/o administrativo, necesario para el cumplimiento de sus atribuciones;
- VI. Celebrar los instrumentos jurídicos necesarios para el cumplimiento de sus atribuciones;
- VII. Administrar la “PLATAFORMA CDMX”;
- VIII. Gestionar la obtención de recursos o fuentes de financiamientos públicos o privados para la ejecución de acciones definidas en el “Programa” o en su caso canalizarlas a la instancia correspondiente;
- IX. Coadyuvar en la comprobación del ejercicio de recursos recibidos;
- X. Establecer los mecanismos correspondientes de concertación, coordinación, comunicación, ejecución institucional y de gestión con la ciudadanía;
- XI. Llevar a cabo el monitoreo del “Programa”, de acuerdo con los indicadores establecidos, evaluar su ejecución y los resultados obtenidos;
- XII. Conocer y opinar sobre los programas, acciones institucionales y esfuerzos de gobierno, que en el ámbito de sus atribuciones realicen los entes públicos que se encuentren vinculados con la atención de las personas afectadas por el Sismo, para garantizar sus derechos en materia de alimentación, vivienda, salud, empleo, educación, seguridad jurídica, atención psicológica, servicios básicos, seguridad social y las demás que resulten necesarias;
- XIII. Proponer y llevar a cabo todos los actos jurídicos y administrativos que sean necesarios para la atención de la infancia, adultos mayores, grupos vulnerables, y en general personas afectadas por el “Fenómeno Sísmico”, así como para la reconstrucción, rehabilitación y demolición de inmuebles dañados;
- XIV. Proponer a las autoridades competentes el otorgamiento de incentivos, facilidades fiscales y administrativas relacionadas con la consecución de su objeto; y
- XV. Las demás que le asigne el Jefe de Gobierno y las que por norma le puedan corresponder.

DIRECTRICES / Principios que rigen el trabajo de la Comisión:

- I. Centrar la reconstrucción en los derechos de las personas.
- II. Alinear las acciones de reconstrucción a los principios de la Constitución Política de la Ciudad de México.
- III. Generar acciones extraordinarias ante una situación extraordinaria.
- IV. Reconocer los límites físicos de la Ciudad de México: reconciliación de la ciudad con la sustentabilidad hídrica.
- V. En lo posible, no generar desplazamientos humanos (recuperación de la vida barrial).
- VI. Aprovechar y unirnos a las energías sociales y los deberes de solidaridad que mostró la población de la Ciudad.
- VII. Una reconstrucción para la inclusión de género y de grupos vulnerables, especialmente entre los adultos mayores.
- VIII. La reconstrucción deberá heredar una ciudad más segura que la que teníamos el 18 de septiembre (mediante nuevos protocolos de seguridad humana y nuevos principios y reglas de construcción).
- IX. Una reconstrucción para igualar las condiciones sociales y económicas en la Ciudad de México.
- X. Modernización radical de los servicios vitales de la Ciudad.
- XI. Desatar procesos participativos y transparentes a todo lo largo del proceso.

OBJETIVOS / (de la Ley para la Reconstrucción) Artículo 1. La presente Ley es aplicable en el territorio de la Ciudad de México, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto:

- I. Garantizar el pleno ejercicio de sus derechos a las personas que sufrieron alguna afectación a causa del sismo y encauzar las acciones del Gobierno de la Ciudad para la reparación del mismo.
- II. Brindar certeza jurídica a las personas y zonas afectadas.
- III. Garantizar el derecho a la Ciudad a partir de la construcción de una Ciudad más segura.
- IV. Establecer las acciones que permitan alcanzar la reparación del daño a las familias que perdieron su patrimonio garantizando la construcción y el acceso a una vivienda digna y adecuada en los términos estipulados en la Ley de Vivienda de la Ciudad de México.
- V. Contribuir a la recuperación económica de las zonas de la Ciudad afectadas, a través de apoyos gubernamentales para pequeños y medianos negocios afectados;
- VI. Garantizar la calidad de los servicios públicos y la infraestructura urbana, así como en su caso la reparación los mismos.
- VII. Preservar, y en su caso, reparar el Patrimonio Cultural e Histórico de la Ciudad de México. Apoyar al bienestar de las personas afectadas por el sismo, con el propósito de restituir su vida cotidiana con una visión de derechos humanos, a través de la realización de diversas acciones para la reconstrucción y rehabilitación de sus inmuebles.
- VIII. Garantizar el reconocimiento de los derechos y participación de pueblos y barrios originarios de acuerdo a sus usos y costumbres.

ALCANCE /

El apoyo gubernamental a los afectados deberá distinguir, diferenciar y ubicar las distintas necesidades y capacidades de cada grupo de afectados, a causa de los limitados recursos con los que cuenta la Ciudad.

La diferenciación se hará a partir de la situación socioeconómica, la situación habitacional del damnificado y al tipo de daño sufrido, esto determinará el tipo de programa y de apoyo que el Estado ofrecerá a cada persona afectada.

Por otra parte, la ley busca que se refleje en los protocolos, leyes y cultura urbana una conciencia sobre nuestras vulnerabilidades y riesgos demostrados por especialistas al apelar a la participación social y ciudadana, y al conocimiento científico nuevo lograr que la Ciudad de México esté mucho mejor preparada para cuando vuelva a temblar.

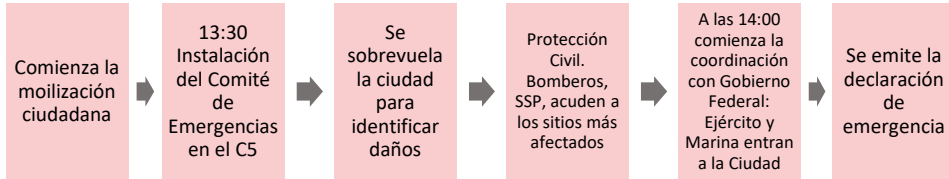
ACTORES CLAVE /

- I. La o el Titular de la Jefatura de Gobierno de la Ciudad de México;
- II. Comisión de Reconstrucción;
- III. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda;
- IV. Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades;
- V. Secretaría de Desarrollo Social;
- VI. Secretaría de Desarrollo Económico;
- VII. Secretaría del Medio Ambiente;
- VIII. Secretaría de Obras y Servicios;
- IX. Secretaría de Salud;
- X. Secretaría de Finanzas;
- XI. Consejería Jurídica y de Servicios Legales;
- XII. Instituto de Vivienda del Distrito Federal;
- XIII. Instituto para la Seguridad de las Construcciones;
- XIV. Agencia de Gestión Urbana;
- XV. Los Órganos Políticos Administrativos y/o las Alcaldías; y
- XVI. El Órgano Legislativo de la Ciudad de México.

ETAPA DE EMERGENCIA

FASE INMEDIATA A LA EMERGENCIA/

ACCIONES INMEDIATAS /



ESTRATEGIAS DE RESPUESTA:

1. PROGRAMA RECONSTRUYENDO FAMILIAS
MECANISMOS DE DIRECCIÓN /

Programa a cargo del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF)

OBJETIVO Y FUNCIÓN /Dar atención inmediata a niñas, niños y/o adolescentes que a consecuencia del sismo del 19 de septiembre 2017 perdieron a uno o ambos progenitores o a su principal sustento económico, así como a familias con hijos menores de edad que a raíz del sismo perdieron su vivienda, a través de los programas y servicios existentes. Para esto, el programa identifica tres perfiles:

Perfil 1: Corresponde a menores de edad que perdieron a padre y madre o tutor a causa del sismo.

Perfil 2: Corresponde a menores de edad que perdieron a uno de sus progenitores a causa del sismo.

Perfil 3: Corresponde a menores de edad que perdieron su vivienda a causa del sismo.

PROGRAMAS Y SERVICIOS QUE COMPRENDE / Acciones del área jurídica, acciones del área psicológica, Más becas mejor educación, Niñas y niños talentos, Programa madres y padres solos residentes de la ciudad, entrega de despensas, Protección de Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, entre otros.

RESULTADOS /

Al 02 de enero de 2018 se han sumado 293 niñas, niños y adolescentes atendidos por 1,290 programas y servicios, de 184 familias afectadas.

SURGIMIENTO DE NUEVOS PROCEDIMIENTOS PARA AFRONTAR UNA SITUACIÓN EXTRAORDINARIA

OBJETIVO Y FUNCIÓN / Simplificar los mecanismos de difusión sobre qué hacer en múltiples acciones para apoyar a la población afectada y simplificación de estas acciones.

MECANISMOS DE DIRECCIÓN / Programa a cargo del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF)

PROCEDIMIENTOS QUE COMPRENDE /

- ¿A quién solicito la revisión de mi inmueble?
- Si resulte afectado ¿cómo me ayuda el gobierno?
- ¿Cómo obtengo el documento oficial sobre la situación de mi casa, departamento o edificio?
- Si la revisión de mi inmueble ordena demolición ¿qué sigue?
- ¿Con la demolición pierdo mi inmueble?
- Si la revisión de mi casa ordena que debo reforzarla ¿qué debo hacer y a quién acudo?
- Si mi vivienda tiene un daño menor ¿quién me ayuda?
- Si mi hogar resulto inhabitable ¿qué hago?
- ¿Cómo recupero y dónde puedo guardar mis pertenencias?
- ¿Qué hago si un edificio cercano o próximo a mi edificio está dañado?
- Como afectado ¿cómo puedo obtener asesoría legal?
- ¿Quién me apoya para organizar la asamblea vecinal?
- Si la información de mi vivienda aparece incorrecta en la Plataforma CDMX ¿a quién acudo para corregirla?

Como ejemplo de las acciones de apoyo del gobierno a la población afectada y que se puede consultar cada uno en la página electrónica reconstrucción.cdmx.gob.mx:

- Revisión de inmuebles
- Atención jurídica
- Albergues
- Comedores comunitarios
- Centros de acopio
- Salud emocional
- Servicios de agua
- Centros de Atención Integral
- Apoyo a negocios
- Apoyo financiero
- INVI
- Reconstrucción de familias
- Apoyo de renta

RESULTADOS /

Al 02 de enero de 2018 se han sumado 293 niñas, niños y adolescentes atendidos por 1,290 programas y servicios de 184 familias afectadas.

NUEVAS REGLAS CONSTRUCTIVAS

OBJETIVO / Las nuevas Normas Técnicas complementarias (NTC) tienen por objeto evitar la construcción de los tres tipos de edificios que concentraron la mayor parte del daño del 19 de septiembre de 2017:

1. Los edificios con plantas débiles, en los cuales los daños pueden ocasionar el colapso del edificio;
2. Los edificios con vibraciones excesivas de torsión que pueden ocasionar colapsos totales o parciales;
3. Los edificios a base de losas planas sin muros de concreto o sin diagonales de acero; las nuevas NTC obligan al uso de muros o diagonales para reducir los desplazamientos laterales excesivos durante un sismo que son responsables del colapso y mal comportamiento de este sistema estructural.

ACCIONES / Las nuevas Normas Técnicas complementarias (NTC) tienen por objeto evitar la construcción de los tres tipos de edificios que concentraron la mayor parte del daño del 19 de septiembre de 2017:

“Las NTC-Cimentaciones establecen los tipos de cimentaciones y los valores límite de resistencia y deformabilidad del suelo, así como los requisitos que deben satisfacerse durante la construcción de las varias modalidades de cimentación posibles en la Ciudad de México.

Adicionalmente, en 2017 se publicaron dos nuevas NTC, una de ellas a raíz del sismo del 19 de septiembre. Las NTC para Revisión de la Seguridad Estructural de las Edificaciones (NTC-Revisión) se elaboró para implantar, de manera conjunta con las otras NTC, el proceso de acompañamiento y revisión del proyecto estructural de cierto tipo de edificios. Es necesaria la intervención de un Corresponsable en Seguridad Estructural (CSE) para que acompañe y revise el diseño, desde el inicio de éste, en aquellas edificaciones de importancia (Grupo A), de cierta altura y superficie construida, que tengan cimentaciones complejas, que sean contiguas a monumentos históricos, y/o que sean diseñadas y/o construidas con materiales, sistemas o tecnologías no convencionales o no considerados explícitamente en el RCDF y sus NTC. Destaca el papel del Instituto para la Seguridad de las Construcciones del Distrito Federal en dar seguimiento del proceso y en coordinar la participación de los CSE.

Las NTC para Rehabilitación Sísmica de Edificios de Concreto Dañados por el Sismo del 19 de Septiembre de 2017 (NTC-Rehabilitación) establecen los requisitos que deben cumplirse para determinar si la estructura dañada debe ser rehabilitada, así como para, de ser el caso, diseñar la reparación, reforzamiento y/o rigidización de la misma. Las NTC-Rehabilitación deben usarse de manera conjunta con las NTC-Criterios, NTC-Sismo, NTC-Concreto, NTC-Mampostería –si es el caso-, NTC-Cimentaciones y NTC-Revisión.

Experiencias y lecciones aprendidas durante el sismo del 19 de septiembre de 2017

El sismo del 19 de septiembre de 2017 nos permitió aprender las siguientes lecciones relacionadas con reglamentos y normas de construcción:

- Las estructuras diseñadas y construidas con apego al RCDF y sus NTC tuvieron un desempeño satisfactorio; en la casi totalidad de los casos, sin daño;
- Los edificios con desviaciones ostensibles de los requisitos normativos experimentaron mayores daños, incluso colapso;
- Varios de los edificios colapsados y dañados, si bien diseñados y construidos de conformidad de las normas de la época, evidencian la necesidad de incrementar la seguridad de edificios con plantas débiles, en esquina, con losas planas, y/o de concreto diseñados y construidos antes de 1985;
- Los edificios con un pobre mantenimiento experimentaron mayores daños que aquellos con un mantenimiento constante y adecuado; es por ello necesario establecer estímulos para que los dueños y usuarios se responsabilicen de sus edificaciones;
- La actualización continua del RCDF y sus NTC es una tarea que debe ser permanente en la Ciudad de México, de modo que cada número de años, por ejemplo cinco años, se publique una versión actualizada;
- Los apoyos del Gobierno de la Ciudad de México a las investigaciones en los temas pertinente deben continuar y aumentar en monto.”

4. UN FONDO ÚNICO PARA LA RECONSTRUCCIÓN

OBJETIVO / Poner en línea todas las cuentas en torno a un solo Fondo que responda al diagnóstico y las prioridades que el desastre plantea para poder:

1. Implementar acciones que restituyan y garanticen los derechos de las personas residentes en la Ciudad de México, que directa o indirectamente fueron afectadas o corren el riesgo de ser afectadas por el fenómeno sísmico, en materia de alimentación, vivienda, salud, empleo, educación, seguridad jurídica, atención psicológica, servicios básicos, seguridad social y las demás que resulten necesarias;
2. Atender a las personas residentes en la Ciudad de México que se encuentran en situación de vulnerabilidad, agravada o como consecuencia del fenómeno sísmico, especialmente, tratándose de niñas, niños y adolescentes, personas mayores y personas con discapacidad, y
3. Reconstruir, rehabilitar y demoler los inmuebles dañados por el fenómeno sísmico ubicados en la Ciudad de México.

MECANISMOS DE DIRECCIÓN / Corresponde a la Secretaría de Finanzas del Gobierno de la Ciudad, identificar los recursos presupuestales que deben destinarse al Fondo, realizar las adecuaciones programático presupuestales en el presente ejercicio fiscal y las previsiones necesarias en los ejercicios fiscales posteriores.

El Fondo, a través de una Subcomisión, cuenta con un Comité integrado por:

1. El Secretario de Finanzas de la Ciudad de México, quien lo presidirá;
2. El titular de la Comisión;
3. Tres miembros de la Comisión electos por la mayoría de sus integrantes a propuesta de su titular;
4. Tres expertos profesionales o especialistas académicos, de reconocida trayectoria en materia de atención a desastres, planeación urbana, gestión pública, ingeniería civil o derechos humanos, propuestos por el titular de la Comisión;
5. El Contralor General de la Ciudad de México;
6. El Consejero Jurídico y de Servicios Legales

CONFORMACIÓN DEL FONDO /

1. Los recursos financieros que aporte la Federación a la Ciudad de México para atender las contingencias derivadas del fenómeno sísmico a través de los mecanismos presupuestales correspondientes;
2. Los recursos financieros, del que disponen las dependencias y entidades de la administración pública de la Ciudad de México, para atender las contingencias derivadas del fenómeno sísmico;
3. Los recursos financieros que en ejercicios fiscales posteriores apruebe la Asamblea Legislativa de la Ciudad de México para atender las contingencias derivadas del fenómeno sísmico;
4. Las donaciones en dinero que el gobierno de la Ciudad de México reciba de personas físicas o morales, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, para atender las contingencias derivadas del fenómeno sísmico, y
5. Los rendimientos financieros que genere el propio Fondo.

5. PLAN PARA INCREMENTAR LA RESILIENCIA SÍSMICA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

OBJETIVO / incrementar la seguridad, resiliencia y preparación ante sismos con un enfoque proactivo, sistemático, estratégico y sostenido en el tiempo.

Los cuatro objetivos generales del Plan son:

- I. Proteger la vida de los habitantes de la CDMX;
- II. Mejorar la capacidad de respuesta de la ciudad ante sismos;
- III. Preparar a CDMX para que se recupere rápidamente después de los sismos;
- IV. Proteger el patrimonio físico y la economía de la ciudad.

PROGRAMAS ESTRATÉGICOS /

Programa de Reforzamiento de Edificios. Éste se apoyaría en las 10 Normas Técnicas Complementarias (NTC) publicadas en 2017.

- A. Programa de Reforzamiento del Sistema de Suministro Eléctrico
- B. Programa de Reforzamiento del Sistema de Agua Potable
- C. Programa de Reforzamiento del Sistema de Telecomunicaciones
- D. Programa de Reforzamiento de la Infraestructura de Movilidad

6. CAMBIO Y ACTUALIZACIÓN DE LA PLATAFORMA CDMX

¿QUÉ ES? / Herramienta tecnológica que tiene por objeto registrar, validar, integrar, coordinar y consolidar la información de las personas, viviendas, negocios, inmuebles, infraestructura, espacios públicos y patrimonio cultural e histórico afectados por el sismo, con la finalidad de garantizar, dar seguimiento, coordinar y evaluar el despliegue de acciones de atención y de programas, beneficios y estímulos contemplados en la Ley en apoyo a las personas afectadas por el sismo.

FUNCIÓN / A partir de las disposiciones de la Ley, especialmente lo señalado en el artículo 19º, la Plataforma CDMX debe garantizar certeza jurídica, transparencia, evaluación y seguimiento. Para esto, se pasará de un inventario de daños a certeza jurídica respecto de la afectación a cada persona y su hogar.

Garantía	Lineamiento	Funcionalidades requeridas por ley
Certeza jurídica	<ul style="list-style-type: none"> Construir un censo de afectados (personas) y afectaciones (inmuebles, negocios, infraestructura, agricultura y patrimonio cultural) 	<ol style="list-style-type: none"> Mostrar censo de personas (con protección de datos) Mostrar censo de inmuebles dañados Mostrar censo de negocios dañados Mostrar censo de infraestructura dañada Mostrar censo de patrimonio dañado
Transparencia	<ul style="list-style-type: none"> Registrar a personas que no pudieron ser contactadas durante demoliciones o reconstrucción Difundir sesiones de la Comisión 	<ol style="list-style-type: none"> Repositorio de dictámenes, acuses, programas, etc. Capacidades para visualizar archivos de audio y video
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Implementar instrumentos de evaluación Publicar metas, el sistema de indicadores y los reportes de cada dependencia 	<ol style="list-style-type: none"> Publicación de metas e indicadores y su evolución
Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> Registrar cada uno de los inmuebles y personas afectadas Incluir en el registro de inmuebles un dictamen de un DRQ o CSE Implementar mecanismos de seguimiento 	<ol style="list-style-type: none"> Registro de nuevos ciudadanos e inmuebles Emisión de acuse que garantice estatus en la plataforma Asignación de inmuebles a dependencias responsables Sistema de actualización de información

6. DEFINIR LAS “SITUACIONES DE HABITABILIDAD”

OBJETIVOS / Determinar los mecanismos por medio de los cuales se atenderá a diversos sectores sociales afectados por el sismo. Reconocer la heterogeneidad del universo social de los afectados por el sismo.

ACCIONES / la ley distingue seis categorías, para las cuales define políticas específicas:

- Vivienda en zonas rurales de propiedad social. Serán atendidas mediante acciones de reparación o de producción de vivienda nueva, dependiendo de dictamen que para el efecto se emita.
- Personas de escasos recursos y en estado vulnerable (en) conjuntos habitacionales y viviendas precarias. Reconstrucción a cargo del Fondo de Reconstrucción o de otras fuentes de financiamiento, que sea gratuita para los afectados, para cuyo efecto es necesario desarrollar los estudios conducentes a acreditar su condición socio-económica, a cargo de la Secretaría de Desarrollo Social.
- Vecindades con alto riesgo estructural. La reconstrucción de éstas será atendida por el Instituto de la Vivienda (INVI), del que las personas afectadas accederán a un crédito con una baja tasa de interés para cubrir el costo de las viviendas de reposición. Asimismo, se dispone que, en aquellos casos en que la normativa urbanística lo permita, se autorizará “...la construcción de un número de viviendas superior al número de viviendas originales, [y que] las viviendas adicionales formarán parte de una bolsa de vivienda para familias afectadas por el sismo”
- Edificios de uso habitacional. Sus habitantes no padecen condiciones de vulnerabilidad socioeconómica y por tanto de ellos se espera que aporten recursos para la reconstrucción de sus viviendas. Para esto, se les dan dos opciones: aumentar hasta en un 35% más la superficie construida, o, redistribuir el tamaño de la vivienda, disminuyéndola para construir viviendas adicionales sin aumentar la superficie construida a la anterior al sismo. De este modo, en ambos casos, los afectados se benefician económicamente de los productos para aliviar la carga financiera.
- Arrendatarios

7. DEFINIR LAS “SITUACIONES DE HABITABILIDAD”

OBJETIVOS / Determinar los mecanismos por medio de los cuales se atenderá a diversos sectores sociales afectados por el sismo. Reconocer la heterogeneidad del universo social de los afectados por el sismo.

ACCIONES / la ley distingue seis categorías, para las cuales define políticas específicas:

- Vivienda en zonas rurales de propiedad social. Serán atendidas mediante acciones de reparación o de producción de vivienda nueva, dependiendo de dictamen que para el efecto se emita.
- Personas de escasos recursos y en estado vulnerable (en) conjuntos habitacionales y viviendas precarias. Reconstrucción a cargo del Fondo de Reconstrucción o de otras fuentes de financiamiento, que sea gratuita para los afectados, para cuyo efecto es necesario desarrollar los estudios conducentes a acreditar su condición socio-económica, a cargo de la Secretaría de Desarrollo Social.
- Vecindades con alto riesgo estructural. La reconstrucción de éstas será atendida por el Instituto de la Vivienda (INVI), del que las personas afectadas accederán a un crédito con una baja tasa de interés para cubrir el costo de las viviendas de reposición. Asimismo, se dispone que, en aquellos casos en que la normativa urbanística lo permita, se autorizará “...la construcción de un número de viviendas superior al número de viviendas originales, [y que] las viviendas adicionales formarán parte de una bolsa de vivienda para familias afectadas por el sismo”
- Edificios de uso habitacional. Sus habitantes no padecen condiciones de vulnerabilidad socioeconómica y por tanto de ellos se espera que aporten recursos para la reconstrucción de sus viviendas. Para esto, se les dan dos opciones: aumentar hasta en un 35% más la superficie construida, o, redistribuir el tamaño de la vivienda, disminuyéndola para construir viviendas adicionales sin aumentar la superficie construida a la anterior al sismo. De este modo, en ambos casos, los afectados se benefician económicamente de los productos para aliviar la carga financiera.
- Arrendatarios

LOS PROGRAMAS DE LA RECONSTRUCCIÓN: UNA ACCIÓN MASIVA Y COOPERATIVA DEL GOBIERNO Y LA SOCIEDAD

¿QUÉ SON? / INSTRUMENTOS BÁSICOS PARA EL EJERCICIO DE LOS DERECHOS: LEGALIDAD, PARTICIPACIÓN, DIÁLOGO Y CERTEZA JURÍDICA

1. Reglamento de la Ley para la Reconstrucción y de la Comisión
2. Programa para la Integración y Funcionamiento del Consejo Consultivo
3. Cooperación y vinculación con el Consejo Científico de la CDMX
4. Programa para el fortalecimiento de la plataforma CDMX

LA SALIDA DE LA EMERGENCIA

1. Plan de atención integral para afectados y sus familias
2. Programa para el tratamiento especial de grupos vulnerables
3. Programa de Cooperación Internacional con ONU Mujeres para la inclusión de género
4. Programa de Censos:
 - Censo de inmuebles afectados;
 - Censo de personas afectadas;
 - Censo de mercados públicos, micro y pequeñas empresas afectados;
 - Censo de infraestructura;
 - Censo de daños ocasionados a las actividades agrícolas de la CDMX y de las y los productores afectados;
 - Censo de Patrimonio Cultural Urbano e Histórico afectado.
5. Programa de Ayuda para Renta en Condiciones Especiales
6. Programa de Vivienda Temporal (albergues dignos / viviendas del INVI, viviendas del INFONAVIT / FOVISSSTE)
7. Programa de Recuperación y Resguardo de Pertenencias
8. Programa emergente para la aceleración de la indemnización y el pago de seguros a los afectados por el sismo

PREPARACIÓN PARA LA RECONSTRUCCIÓN

1. Programa de Aceleración de Trámites para la Reconstrucción (permisos, rehabilitación, búsqueda de planos)
2. Programa de Condonación de Predial y Agua
3. Programa de Excenciones y Facilidades Administrativas
4. Programa de Estudios de Geología, Geofísica y Geotecnia
5. Programa de Atención y Tratamiento de Grietas
6. Programa de Asistencia Técnica para la elaboración de una Política de Suelo a favor de la Reconstrucción
7. Programa de Asistencia Jurídica para la Reconstrucción
8. Programa de cooperación internacional para retomar las mejores prácticas hacia la reconstrucción

FASE INTENSA: DEFINICIÓN DE PRIORIDADES Y CUMPLIMIENTO DE LA LEY

1. Programa de Apoyo a la Auto – Organización y Concertación Vecinal
2. Programa de Demoliciones
3. Programa de Certificación de Derechos de Reconstrucción para Afectados
4. Programa de Certificación Única de Reconstrucción de Vivienda
5. Programa de Vivienda en Conjunto
6. Atención a las personas de más alta marginación. Programa especial para la reconstrucción o reposición de la vivienda social rural.
7. Atención a las personas de más alta marginación. Programa para reconstruir o reponer vivienda precaria.
8. Programa de Apoyo y Gestión Crediticia
9. Programa de Reforzamiento / Rehabilitación
10. Programa de Reconstrucción por Modelo Mixto
11. Programa para Apoyo de Materiales en Inmuebles con Daños Menores
12. Programa para la Autoconstrucción Asistida
13. Programa integral para la Restauración y Preservación del Patrimonio Histórico – Cultural
14. Diagnóstico postsísmico general de la infraestructura hidráulica de la Ciudad de México
15. Cooperación para discusión de la política económica para el crecimiento y la reconstrucción
16. Coordinación y concertación con los órganos Político-Administrativos para homologar y acelerar los trámites de edificación y reconstrucción en los predios e inmuebles efectuados por los sismos

FINANCIAMIENTO PARA LA RECONSTRUCCIÓN: FONDO ÚNICO EN FUNCIÓN DE LAS PRIORIDADES

1. Programa del Fondo Único para la Reconstrucción, Recuperación y Transformación de la Ciudad de México
2. Programa de Financiamiento para la Reconstrucción de la Vivienda para las zonas de mayor afectación
3. Programa de Gestión y Obtención de Financiamiento Nacional e Internacional, Público y Privado, para la Reconstrucción

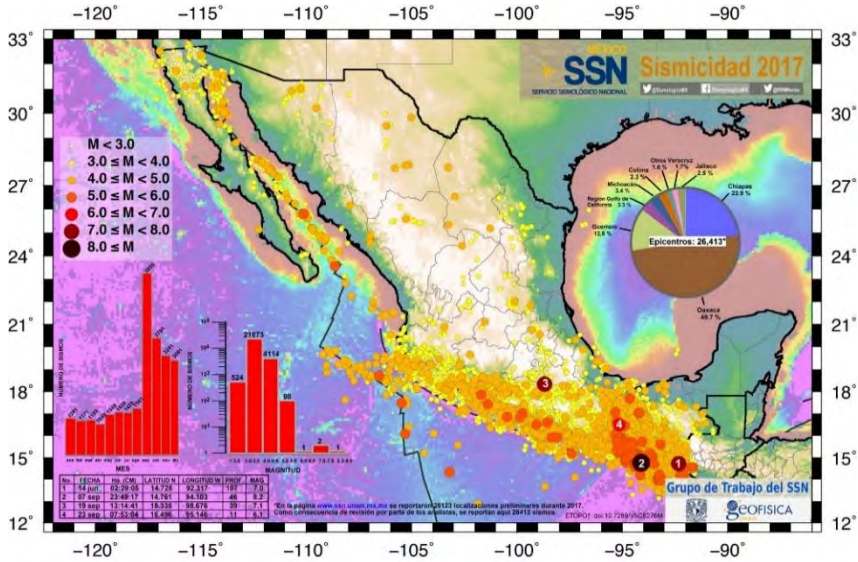
UNA CIUDAD MÁS SEGURA QUE LA DEL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2017

1. Programa de Certificación de Edificaciones conforme a criterios de Seguridad Estructural
2. Programa de Verificaciones Presísmicas en Edificios Estratégicos
3. Programa para el Atlas de Riesgo: hacia un sistema de información de vulnerabilidades y riesgos
4. Programa de aseguramiento cada vez más amplio y en mejores condiciones de las viviendas e inmuebles de la Ciudad de México (“resiliencia financiera”)
5. Programa de Participación Ciudadana para la Atención de Emergencias (i.e. Voluntarios de Corazón)
6. Programa Integral de Protección Civil y Recuperación ante Fenómenos Socio – Naturales

FICHA
INFORMATIVA DEL
PROTOCOLO DE
MÉXICO
(PLAN SISMO)



MÉXICO PLAN SISMO



Servicio Sismológico Nacional, "Mapa de Sismicidad Anual 2017".
<http://www.ssn.unam.mx/sismicidad/mapas-de-sismicidad-anual/>

PLANTEAMIENTO

Definición/ Estrategia de preparación y respuesta de la Administración Pública Federal, ante un sismo y tsunami de gran magnitud.

VIGENCIA/ El Plan deberá ser actualizado periódicamente, y siendo presentado a las instituciones participantes, éstas a su vez deberán actualizar los propios. "Cada nueva actualización sustituirá y dejará sin efectos a la inmediata anterior."

Fundamento Jurídico

LEY O PROGRAMA / Plan Sismo se fundamenta en la Ley General de Protección Civil y en el subprograma de auxilio del Manual de Organización y Operación del Sistema Nacional de Protección Civil.

ANTECEDENTES

CONTEXTO GEOGRÁFICO / México está ubicado en el Cinturón Circumpacífico, que a la altura de las costas mexicanas se encuentra una región con alta probabilidad de ocurrencia de sismos llamada Brecha de Guerrero. Mapa ilustrativo de las áreas de ruptura, superficies de contacto entre placas, de sismos en el pasado próximas a la Brecha de Guerrero.

CONTEXTO GEOLÓGICO / El territorio nacional se encuentra afectado por la movilidad de cinco placas tectónicas: la de Norteamérica, Cocos, Rivera, Caribe y del Pacífico. A lo largo de la porción costera de Jalisco hasta Chiapas, las placas de Rivera y cocos penetran por debajo de la Norteamericana, ocasionando el fenómeno de subducción (figura ilustrativa). Por otra parte, entre la Placa del Pacífico y la Norteamericana ocurre un desplazamiento lateral visible en la superficie del terreno.

TIPOS DE SISMOS QUE PUEDEN OCURRIR EN EL PAÍS

Más frecuentes: - Interplaca: sismos por contacto entre placas.

Menos frecuentes: - Intraplaca: sismos que se generan en la parte interna de las placas.

EVENTOS PASADOS CON MAYORES AFECTACIONES /

- Bavispe, Sonora, en 1887.

- Acambay, Estado de México, en 1912.

- Oaxaca, en 1931.

INSTITUCIONES AVOCADAS AL REGISTRO DE SISMOS /

Servicio Sismológico Nacional gestionado por la UNAM.

OBSERVACIONES SISMOLÓGICAS / México es un país con alto riesgo sísmico. Se estima que hay suficiente energía acumulada para la ocurrencia de un sismo de magnitud 8.2 grados Richter o varios de magnitud entre 7.8 y 8 grados en los siguientes años.

¿COMO AFECTAN LOS SISMOS AL PAÍS?

TIPOS DE AFECTACIONES / puesta en peligro de la vida de la población y sus bienes, perjuicios en la planta productiva y al medio ambiente; así como la interrupción de los servicios esenciales de la comunidad.

IDENTIFICACIÓN DE ZONAS ALTAMENTE VULNERABLES / México está ubicado en el Cinturón Circumpacífico, que a la altura de las costas mexicanas se encuentra una región con alta probabilidad de ocurrencia de sismos llamada Brecha de Guerrero.

- Mapa ilustrativo donde se exponen los epicentros de los sismos con magnitud mayor a 6.5 en la escala de Richter ocurridas durante el siglo XX, de acuerdo al Servicio Sismológico Nacional.

- Mapa que muestra la ubicación de las placas tectónicas y cómo sus límites se relacionan con los sitios de país con mayor actividad sísmica en México.

AÑO DE OFICIALIZACIÓN DEL PLAN / 2011

MECANISMOS DE DIRECCIÓN / Presidencia de la República a través de la Secretaría de Protección Civil y por lo tanto, Coordinación General de Protección Civil.

OBJETIVOS

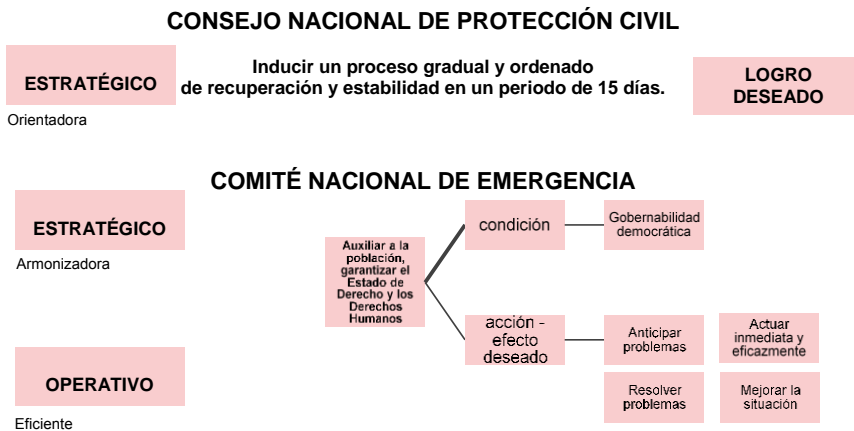
GENERAL	ESPECÍFICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer el marco de acción del Gobierno Federal en apoyo a las entidades federativas, la sociedad civil y el sector privado para brindar a la población una atención efectiva y oportuna, ante un escenario de sismo y tsunami de gran magnitud en México. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir los daños y las consecuencias • Definir el esquema de respuesta institucional que sea capaz de proteger la vida de la población, sus bienes, la planta productiva y el medio ambiente • Garantizar la continuidad del gobierno mediante el restablecimiento de los servicios y la infraestructura pública en las zonas afectadas

ALCANCE

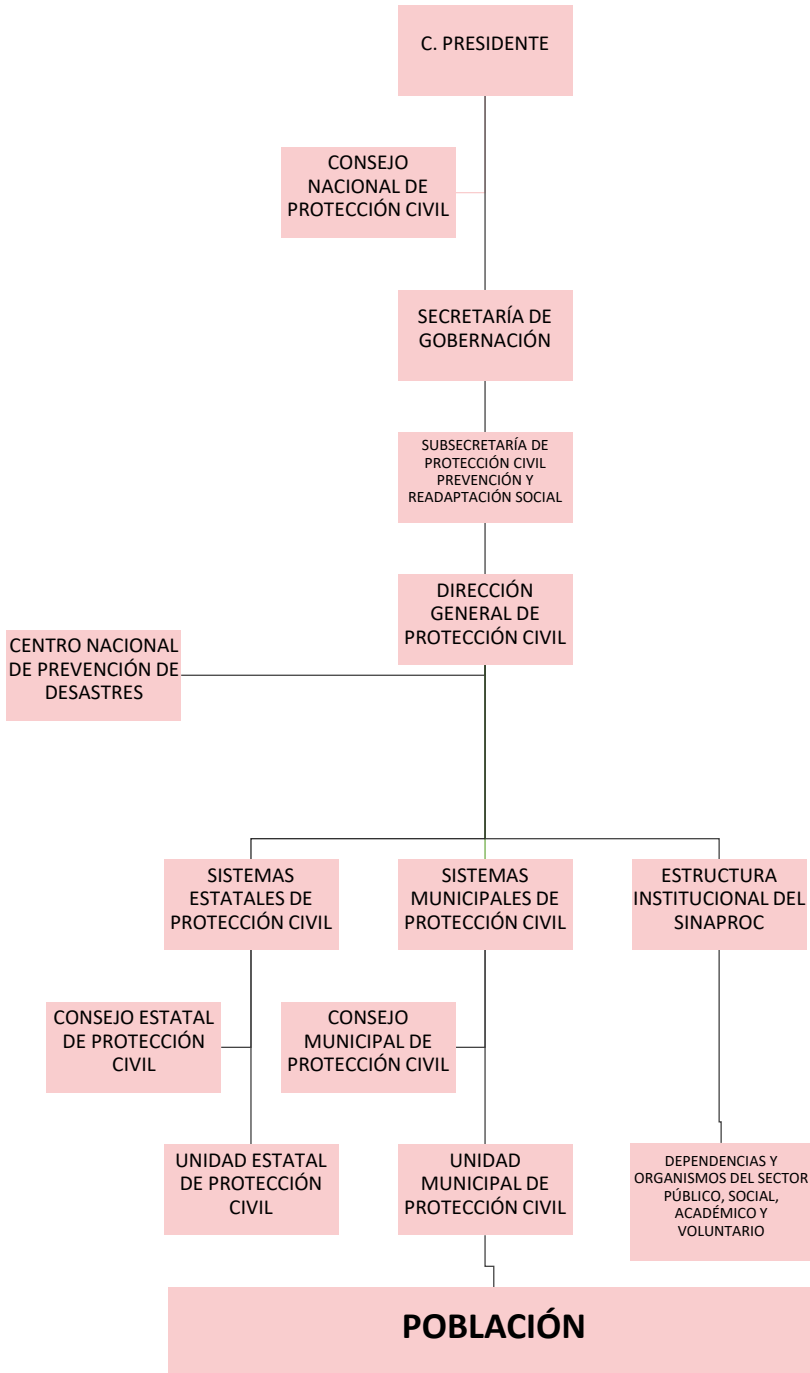
"Al término de la fase 2 continuarán las operaciones de respuesta conforme a la normatividad aplicable (estas acciones quedan fuera del alcance de este plan)." Se incluye un esquema que muestra los resultados esperados de la ejecución del plan: protección a la vida, garantizar la salud de la población afectada, proveer de alimento y vestido, facilitar el acceso a albergues temporales y el restablecimiento de servicios estratégicos (Fundamento: art. 30 de la Ley General de Protección Civil).

ORGANIGRAMA

- Esquema sobre los tres niveles de Decisión (estratégico, táctico y operativo) al interior del Sistema Nacional de Protección Civil.



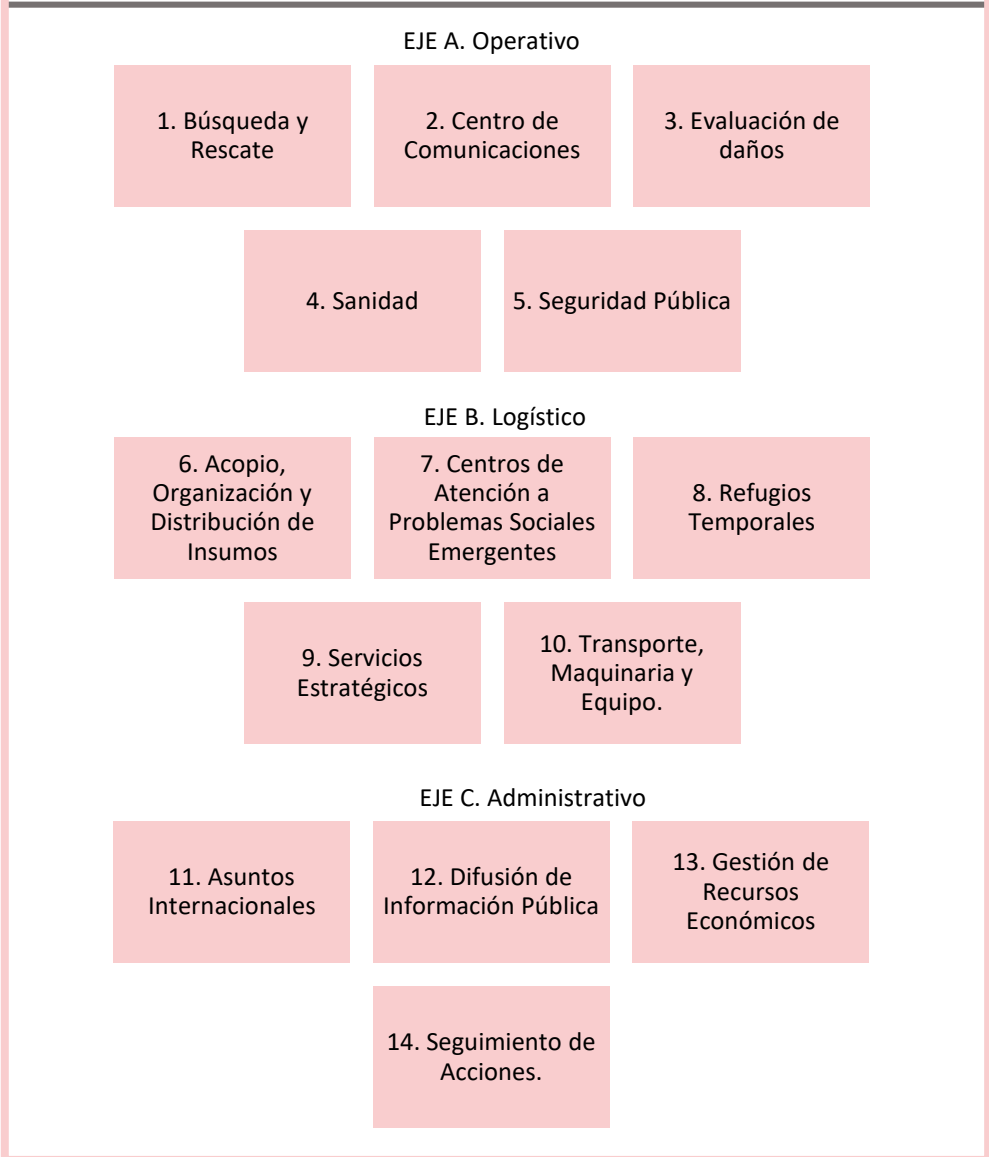
- ORGANIGRAMA DE LA SECRETARÍA DE PROTECCIÓN CIVIL



- ORGANIGRAMA DE LA SECRETARÍA DE PROTECCIÓN CIVIL

GRUPOS DE TRABAJO QUE LO CONFORMAN /

La organización en términos general se estructura en los siguientes organismos: Sistema Nacional de Protección Civil, Consejo Nacional de Protección Civil, Comité Nacional de Emergencias, Centro Nacional de Operaciones y Centro Nacional de Comunicaciones (CENACOM). Sin embargo, para la actuación del Comité Nacional de Emergencia la organización se basa en tres Ejes de Acción que a su vez se dividen en 14 grupos donde cada uno de ellos tiene designados uno o varios coordinadores, y sus funciones.



FUNCIONES E INTEGRANTES DE CADA GRUPO /

Sistema Nacional de Protección Civil, es un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales, privados y con las autoridades de los estados, el Distrito Federal y los municipios, a fin de efectuar acciones coordinadas destinadas a la protección de la población contra los peligros y riesgos que se presenten en la eventualidad de un desastre.

Integrado por el Presidente de la República, el Consejo Nacional de Protección Civil, por las dependencias, organismos e instituciones de la Administración Pública Federal, por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, por los grupos voluntarios, vecinales y no-gubernamentales, y por los Sistemas de protección civil de las entidades federativas del Distrito Federal y de los municipios.

Consejo Nacional de Protección Civil es el órgano consultivo en materia de Planeación de la Protección Civil. Integrado por el Presidente de la República, quien lo presidirá, y por titulares de las Secretarías de Gobernación; Relaciones Exteriores; Hacienda y Crédito Público; Defensa Nacional; Marina; Economía; Desarrollo Social; Seguridad Pública; Función Pública; Comunicaciones y Transportes; Trabajo y Previsión Social; Medio Ambiente y Recursos Naturales; Energía; Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Educación Pública; Salud; Turismo; Reforma Agraria; por el titular de la Procuraduría General de la República; por el titular del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia; por los Gobernadores de los Estados; el Jefe de Gobierno del Distrito Federal y por el Presidente Nacional de la Cruz Roja Mexicana.

Comité Nacional de Emergencias es el órgano encargado de la coordinación de acciones y toma de decisiones en situaciones de emergencia y desastre ocasionada por la presencia de fenómenos perturbadores que pongan en riesgo a la población, bienes y entorno, con base a lo establecido en la Ley General de Protección Civil. Integrado por las dependencias del Gobierno de la República, los gobiernos de las entidades federativas, y representantes del Poder Legislativo.

OBJETIVOS

- Analizar la situación de emergencia o desastre, evaluar el impacto y formular las recomendaciones necesarias para proteger a la población, sus bienes y su entorno.
- Priorizar las medidas urgente.
- Proveer los recursos materiales y financieros necesarios.
- Vigilar el cumplimiento de las acciones.
- Mantener informada a la población

ESTRUCTURA

- El titular de la Coordinación General de Protección Civil
- El Oficial de Coordinación de la Secretaría de la Defensa Nacional
- El Oficial de Coordinación de la Secretaría de la Marina Armada de México
- El Oficial de Coordinación de la Secretaría de Seguridad Pública Federal
- El representante de la oficina del Presidente de la República
- El titular de la Dirección General de Protección Civil
- El titular del Centro Nacional de Prevención de Desastres
- El titular de la Dirección General del Fondo de Desastres Naturales
- El Coordinador Nacional de Socorros de la Cruz Roja Mexicana
- Representantes de dependencias, organismos e instituciones participantes en el plan que tengan un rol significativo en apoyo a la respuesta y recuperación de la emergencia.
- Representantes de las Entidades Federativas afectadas y coadyuvantes.

Centro Nacional de Operaciones es la instancia operativa que integra sistemas, equipo, documentos y demás instrumentos que contribuyen a facilitar a los integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil, la oportuna y adecuada toma de decisiones. La Secretaría de Gobernación es la encargada de dirigir sus acciones y trabaja coordinadamente con representantes de de las Secretarías de Gobernación; Relaciones Exteriores; Hacienda y Crédito Público; Defensa Nacional; Marina; Economía; Desarrollo Social; Seguridad Pública; Función Pública; Comunicaciones y Transportes (así como Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos); Trabajo y Previsión Social; Medio Ambiente y Recursos Naturales (así como la Comisión Nacional del Agua y la Comisión Nacional Forestal); Energía (así como la Comisión Federal de Electricidad y Petróleos Mexicanos); Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Educación Pública; Salud; Turismo; Reforma Agraria, la Procuraduría General de la República; el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF); Gobiernos de las Entidades Federativas afectadas, Cruz Roja Mexicana y Telmex.

Centro Nacional de Comunicaciones (CENACOM), responsable de recibir, concentrar, procesar y distribuir la información que generan los integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil.

ACTORES CLAVE

Presidencia de la República; Secretaría de Gobernación; Secretaría de la Defensa Nacional; Secretaría de Marina; Secretaría de Hacienda y Crédito Público; Secretaría de Economía; Secretaría de Seguridad Pública; Secretaría de Desarrollo Social; Secretaría del Trabajo y Previsión Social; Secretaría de Educación Pública; Secretaría de Salud; Secretaría de la Función Pública; Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Secretaría de la Reforma Agraria; Secretaría de Comunicaciones y Transportes; Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales; Secretaría de Relaciones Exteriores; Secretaría de Turismo; Secretaría de Energía; Procuraduría General de la República; Instituto Mexicano del Seguro Social; Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia; Instituto Nacional de Estadística y Geografía; Instituto Nacional de las Mujeres; Petróleos Mexicanos; Comisión Federal de Electricidad; Comisión Nacional del Agua; Comisión Nacional de los Derechos Humanos; Servicio de Administración Tributaria; Administración General de Aduanas; Cruz Roja Mexicana y Teléfonos de México.

ETAPA DE PREVENCIÓN Y PREPARACIÓN PARA EL DESASTRE

MECANISMOS DE DIRECCIÓN

Sistema Nacional de Protección Civil y el Consejo Nacional de Protección Civil; éste último lleva a cabo una sesión ordinaria cada año en el marco de la Convención Nacional de protección Civil para la actualización de los planes y programas, pero llega a sesionar permanentemente durante la etapa de Emergencia.

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO

- Al ser México un país con alto riesgo sísmico y ante la imposibilidad de determinar el momento y lugar en que ocurrirá un sismo de gran magnitud, es necesaria la preparación de las instituciones y de la población en general para enfrentar un escenario de afectación grave ocasionado por este tipo de fenómeno.
- Elaborar los planes familiares y comunitarios de protección civil para poder ponerlos en marcha en caso de desastre.
- Atlas Nacional de Riesgo disponible en internet:
<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/> Contiene además ligas a los Atlas de Riesgo Estatales: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/cob-atlas-estatales.html> y, Atlas de Riesgo Municipales:
<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/cob-atlas-municipales.html>

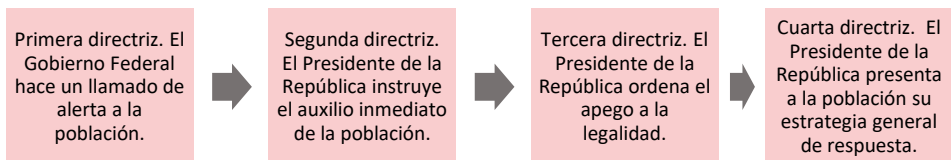
PRESUPUESTO RELACIONADO / El Plan Sismo no incluye una lista de los recursos con los que cuentan las dependencias para hacer frente al desastre; sin embargo, éstas sí están obligadas a presentar su inventario ante el Comité de Emergencias.

MECANISMOS DE DIRECCIÓN

El Comité Nacional de Emergencia es un grupo de coordinación unificado con el fin de consolidar todos los elementos operacionales relativos a la atención y administración de la emergencia hasta el restablecimientos de los servicios estratégicos.

DIRECTRICES /

El Plan está regido por cuatro directrices:



FASES DE RESPUESTA /

La operación del Plan Sismo se desarrolla sólo en la etapa de emergencia, considerada como los primeros 15 días después de ocurrido el desastre. Dicha etapa se divide a su vez en dos fases, la primera los primeros tres días y la segunda a partir del cuarto día hasta el 15vo.

PRIMEROS 15 DÍAS

ANEXO 17

Fase 1.

A) Poner a disposición de las entidades federativas todos los recursos necesarios.

B) Iniciar la evaluación de la situación mediante la recolección, análisis y distribución de la información entre los Centros de manejo de la emergencia.

C) Iniciar la verificación de las comunicaciones, movilización del personal clave y la activación de dispositivos de alertamiento interno y externo que enlacen a los niveles de gobierno, fuerzas de respuesta y público en general.

D) Reunir a los grupos de respuesta establecidos en el plan.

E) Iniciar los planes de refugios temporales y centros de atención a la población.

F) Enviar brigadas de apoyo establecidas e instalar el Comité Nacional de Emergencia.

Fase 2.

A) Continuar con el empleo de los recursos.

B) Seguir con la evaluación de la situación.

C) Restablecer las comunicaciones, movilizar todas las fuerzas de respuesta para atender las necesidades de la población y continuar con los alertamientos.

D) Operar y dar apoyo logístico a los refugios temporales y centros de atención a la población.

E) Iniciar los planes de movilización establecidos como apoyo a las áreas de logística, refugios temporales y centros de atención a la población.

F) Restablecer los servicios estratégicos.

PRESUPUESTO RELACIONADO / El Plan Sismo no incluye una lista de los recursos con los que cuentan las dependencias para hacer frente al desastre; sin embargo, éstas sí están obligadas a presentar su inventario ante el Comité de Emergencias.

ESTRATEGIAS DE RESPUESTA /

- La primera instancia de actuación especializada corresponde a los municipios y/o delegaciones. Cuando su capacidad de respuesta se ve superada, se solicita ayuda a los gobiernos estatales, si ésta resulta insuficiente, las Entidades Federativas pueden solicitar apoyo del Gobierno Federal."

- Las dependencias y entidades deberán realizar paralelamente sus funciones ordinarias; sin embargo, podrá suspender aquellas actividades que no contribuyan a la atención de la emergencia para orientar todos los recursos a las tareas de respuesta.

- Se podrán establecer franjas de actuación de acuerdo a las entidades federativas afectadas, con el objetivo de optimizar los recursos disponibles y la logística de operación.

- Cada dependencia deberá hacer un inventario de los recursos con los cuenta para el apoyo a las actividades de respuesta en caso de desastre y mantenerlo actualizado.

ESTIMACIÓN DE DAÑOS /

Acción definida en la Fase 1, punto B) Iniciar la evaluación de la situación mediante la recolección, análisis y distribución de la información entre los Centros de manejo de la emergencia.

ANEXO 18.

FICHA
INFORMATIVA DEL
PROTOCOLO DE
NUEVA ZELANDA



NUEVA ZELANDA

ANTECEDENTES

Situación general de desastres

Dada la ubicación geográfica de Nueva Zelanda y su conformación geofísica, se encuentra expuesto a diversos desastres naturales. Debido a que la isla cuenta con grandes formaciones montañosas como los llamados Alpes, cuenta con zonas volcánicas, los cuales no han presentado actividad relevante en los últimos años.

Debido a las grandes zonas de montaña, el país cuenta con grandes acantilados en las zonas costeras, así como las vías de comunicación, las cuales se encuentran expuestas a deslaves en tiempos de lluvia o nieve.

Otros de los riesgos a los que se encuentra expuesta la población del país es la actividad sísmica, ya que se encuentra en Nueva Zelanda una falla que recorre el país de manera transversal.



ESTRUCTURA DEL PROTOCOLO

Este protocolo está realizado con la finalidad de proveer dirección en la comprensión de la administración y el riesgo de desastres en Nueva Zelanda.

El plan se basa en los siguientes conceptos:

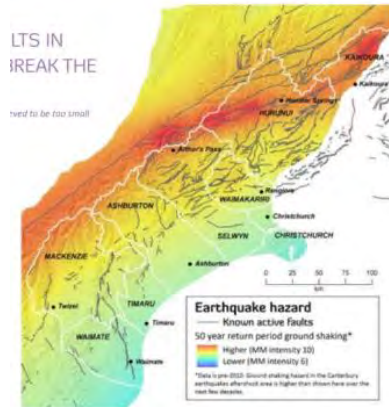
- Reducción del riesgo.
- Preparación
- Respuesta
- Recuperación
- Monitoreo y evaluación

CONTEXTO SISMICO DEL PAIS

ZONAS VULNERABLES

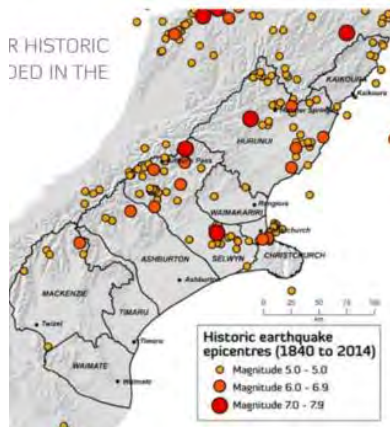
Dentro del protocolo se muestran mapas con diferenciación por color de las zonas con mayor actividad sísmica, así como las zonas donde se ubican fallas o grietas, ya que existe una falla que recorre la isla de norte a sur. Sin embargo la mayoría de los sismos registrados se encuentran a los alrededores de la falla.

Gracias a este mapa podemos observar las regiones que se encuentran con mayor vulnerabilidad, ya que los sismos registrados se encuentran en zonas de sismicidad media.



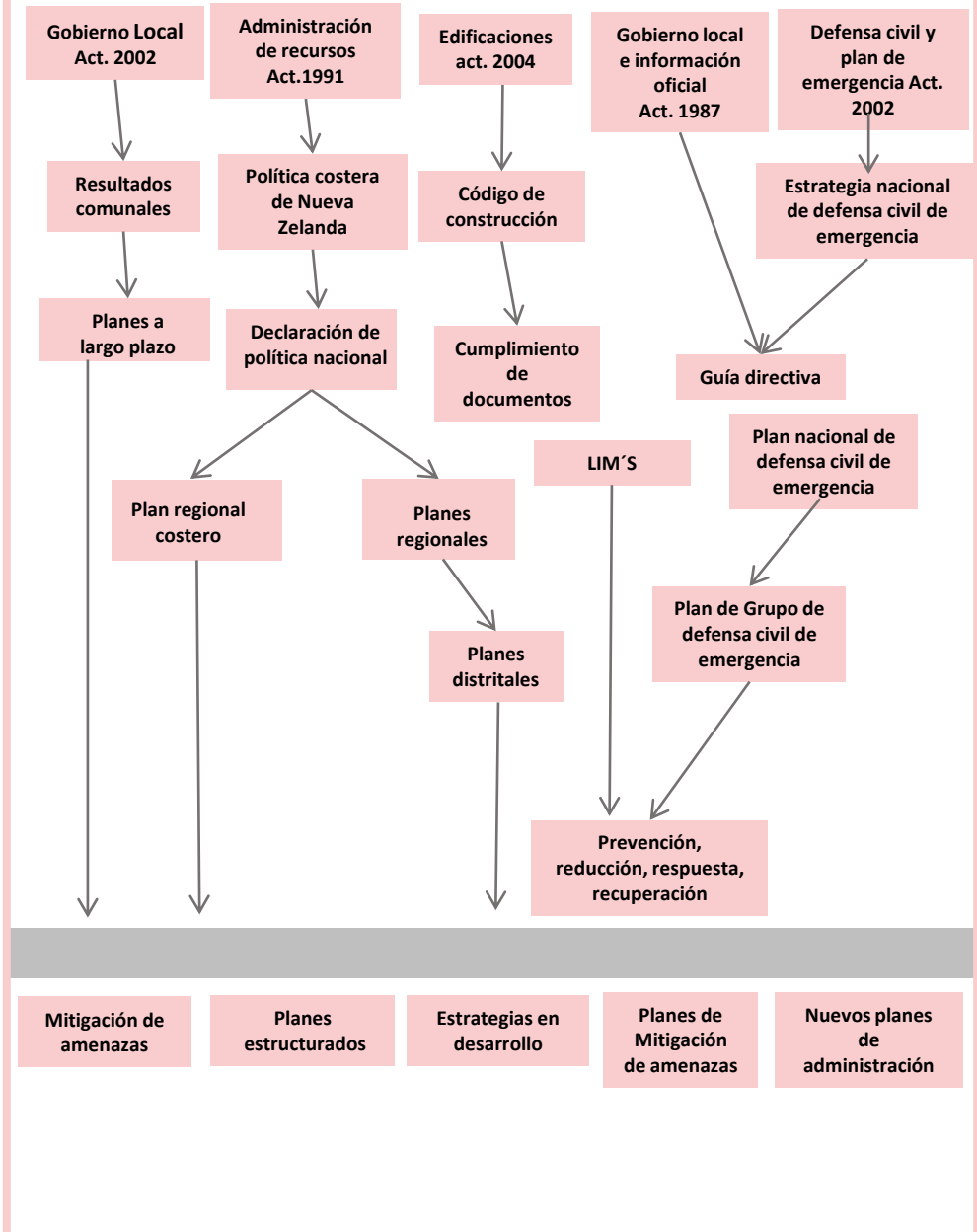
REGISTRO DE DESATRES

El protocolo de nueva Zelanda incluye una breve descripción de los sismos ocurridos dentro del país, aunque el protocolo no incluye tal cual una cronología de sismos, muestra, de manera gráfica, aquellos sismos de mayor magnitud y sus epicentros en el país



DIRECCION Y ORGANIZACIÓN

Para casos de desastre, Nueva Zelanda cuenta con organismos responsables de actuar durante las primeras horas después del desastre, como llevar el seguimiento de los programas a implementar. A continuación se muestra un organigrama para ilustrar el seguimiento operacional.



ETAPA DE PREPARACIÓN Y PREVENCIÓN DEL DESASTRE

Durante esta etapa, se cuenta con manuales dirigidos a la población para preparar kits preventivos, con alimentos y herramientas que serán útiles en caso de desastre. En materia política el protocolo cuenta algunos objetivos para esta etapa, incluyendo la preparación de la sociedad y se encuentran los siguientes para todos:

En apoyo al sistema de Defensa Nacional, los grupos de Administración de Defensa Civil de emergencia serán responsables de lo siguiente:

- Asegurar que las autoridades locales realicen pruebas continuamente de su plan de administración, de esta manera funcionen eficazmente en una emergencia.
- Contar con líderes y el compromiso de Administración de Defensa Civil sea comprobado por el grupo de administración de defensa civil de emergencia
- Reconocer el desarrollo profesional de los integrantes de la Administración de Defensa Civil
- Asegurar y promover la realización continua de ejercicios dentro del programa de la Administración de defensa civil de emergencias (CDEM)

ETAPA DE EMERGENCIA

Durante esta etapa, el grupo de administración de defensa civil de emergencias coordinarán la emergencia de manera local y central. Tendrán las siguientes responsabilidades:

- Control y comando de emergencias
- Escalar la respuesta de emergencia dependiendo el nivel de daños
- Realizar informes de tomas de decisiones

Además incluye:

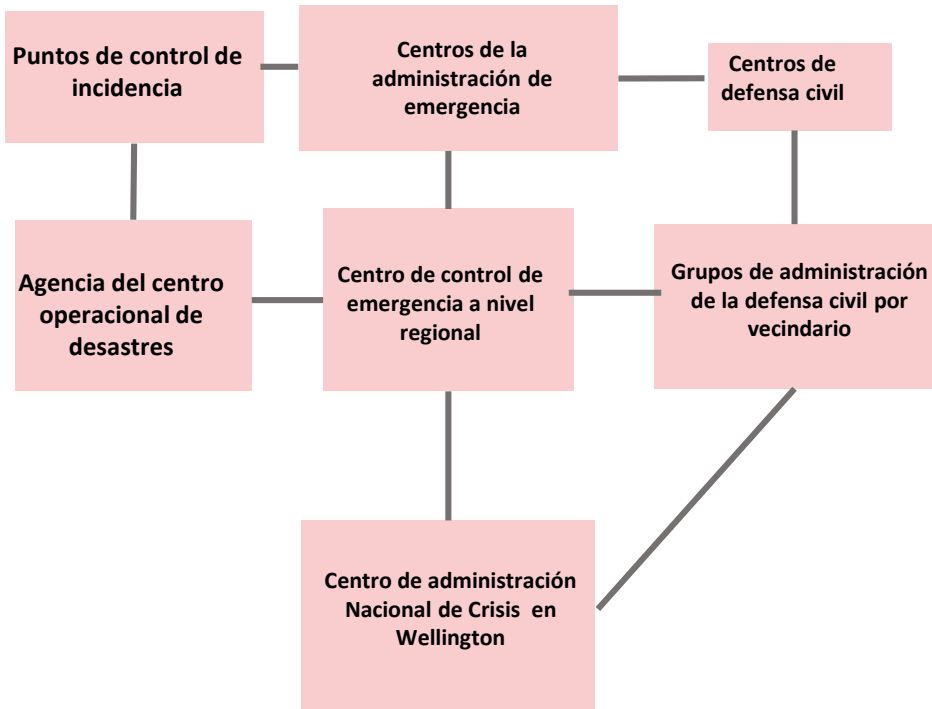
- Preservación de la vida
- Prevenir la ampliación de daños por el desastre
- Cuidar de los heridos o enfermos
- Provisión esencial de servicios
- Preservación del gobierno
- Protección a construcciones y edificios antiguos
- Protección de los recursos naturales

DIRECCION Y ORGANIZACIÓN

Para la organización de respuesta a la emergencia se establecen dos organismos con distintas responsabilidades. El centro de administración de la emergencia y el centro operacional de respuesta. En la relación mostrada a continuación observamos las relaciones con el gobierno y la manera de actuación.

La oficialización del plan se realizó en el año 2014 y dentro de la etapa de emergencia, durante los primeros 5 días, se activa el Plan Inicial de Emergencias, el cual incluye información para la reestructuración de carreteras, agua y suministro de alimentos.

ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE EMERGENCIA



ETAPA DE EMERGENCIA

Como otra estrategia de respuesta, en el plan inicial de emergencia se incluyen dos apartados considerados bastante importantes en caso de desastre

- 1-. La reestructuración de agua. La cantidad de tiempo (en días) que llevara el hacer la reparación dependiendo la ubicación del daño a lo largo del país
- 2-. La reestructuración de carreteras dañadas por sismo o inundaciones, de igual manera nos muestra la cantidad de tiempo (en días) que llevara reparar los tramos que conectan las distintas regiones
- 3-. La manera en que se realizara el suministro de víveres en caso de situación extrema



ETAPA DE PREPARACIÓN Y PREVENCIÓN DEL DESASTRE

El protocolo incluye medidas a tomar en la etapa de recuperación, reconstrucción y supervisión.

- Dentro de los puntos a tratar incluye la activación de la administración de recuperación
- Debe de existir un interés constante para llevar a cabo la reconstrucción
- El grupo de administración de defensa civil de emergencia debe enfocarse a la recuperación de las comunidades

Así como dentro de los objetivos en este inciso se incluyen:

- Establecer y mantener planes de recuperación de emergencia
- Permitir a las comunidades locales reconstruir y regenerar de manera sustentable después de una emergencia.

ANEXO 19.

FICHA
INFORMATIVA DEL
PROTOCOLO DE
PERU



PERU

ANTECEDENTES

Situación general de desastres

El territorio peruano está ubicado en la costa occidental del subcontinente, en el denominado Círculo de Fuego del Pacífico -región que bordea el océano Pacífico y que es escenario del 75% de la sismicidad total del planeta, muy cerca a su litoral convergen la placa de Nazca y la placa sudamericana. En su suelo se asientan varios volcanes que constituyen un peligro menor, puesto que ninguno está en actividad, el fenómeno volcánico es en sí mismo secundario y depende de los movimientos a gran escala de los continentes.

Los maremotos o tsunamis son también alteraciones que pueden ocasionar grandes desastres, aunque Perú no ha sido propenso a este desastre en los últimos años, el último importante afectó la zona de Tacna y Arica en agosto de 1868.

Las condiciones geológicas anteriormente han condicionado el ámbito geográfico del país que, a lo largo de millones de años, han moldeado un el territorio con montañas que se elevan en menos de cien kilómetros a alturas de más de seis mil metros sobre el nivel del mar.

ESTRUCTURA DEL PROTOCOLO

El protocolo basa su estrategia conjunta con el gobierno de Perú y el instituto de Defensa Civil, el cual esta encargado de elaborar datos estadísticos de daños anteriores, así como atlas de riesgos, entre otras labores. Además es complementado con el documento Lecciones aprendidas tras el sismo de 2007 en el país, documento elaborado por la Institución de Defensa Civil y en el cual viene un desarrollo mas a profundidad sobre las condiciones actuales del país.

MARCO LEGAL

Artículo 1o .- Aprobación del Plan de Prevención por Sismos 2010 Apruébese el "Plan de Prevención por Sismos 2010" el cual forma parte del presente Decreto Supremo.

Artículo 2º.- Informe al Consejo de Ministros El Presidente del Consejo de Ministros informará periódicamente al Consejo de Ministros sobre los avances en la implementación del "Plan de Prevención por Sismos 2010" aprobado en el artículo 1o , sobre la base del informe que presente el Jefe del instituto Nacional de Defensa Civil.

Artículo 3 o .- Publicación El "Plan de Prevención por Sismos 2010" aprobado en el artículo 1o deberá ser publicado en el Portal del Estado Peruano (www.peru.gob.pe) y en los Portales Institucionales de la Presidencia del Consejo de Ministros (www.pcm.gob.pe) y del Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI (www.indeci.gob.pe), el mismo día de la publicación del presente Decreto Supremo en el Diario Oficial El Peruano.

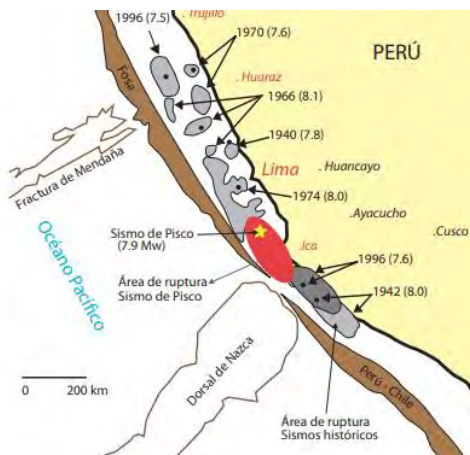
Artículo 4o .- Refrendo El presente Decreto Supremo será refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros, la Ministra de Economía y Finanzas, el Ministro de Agricultura, el Ministro del Ambiente, el Ministro del Interior, el Ministro de Defensa, el Ministro de Energía y Minas, la Ministra de Trabajo y Promoción del Empleo, la Ministra de la Mujer y Desarrollo Social, el Ministro de Transportes y Comunicaciones, el Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el Ministro de la Producción y el Ministro de Educación.

CONTEXTO SISMICO DEL PAIS

En temas específicos de sismos, Perú cuenta dentro de su protocolo la introducción a los sismos con mayor intensidad dentro del país y aquellos que han causado mayores daños a lo largo de la historia.

Entre los eventos sísmicos que más impacto han causado en el país se puede mencionar

- El de más antiguo registrado es aquel ocurrido en Lima en **1746**, donde de 3000 casas de esa época solo 25 quedaron en pie y por el tsunami ocurrido en el Callao a raíz de este terremoto murieron 3800 de sus 4000 habitantes.
- El 31 de Mayo de **1970** ocurrió un sismo que afectó a las ciudades de Huaraz y Yungay y Ranrahirca (por derrumbe ocasionado por el desprendimiento de una masa de hielo del Huascarán).
- En Lima también ocurrieron daños principalmente en La Molina El sismo del 15 de agosto del **2007** con epicentro frente a Pisco, dejando 48,000 viviendas totalmente destruidas.



ZONAS VULNERABLES

Dentro del protocolo se muestran mapas donde se localizan viviendas precaria a lo largo del país, diferenciado por regiones las cuales se encuentran expuestas a movimientos sísmicos.

Así mismo el documento integra un atlas de riesgos donde muestra zonas vulnerables para distintos desastres naturales.

De acuerdo al estudio realizado por el INDECI con el apoyo de COSUDE y PREDES en el año 2009 se ha determinado que:

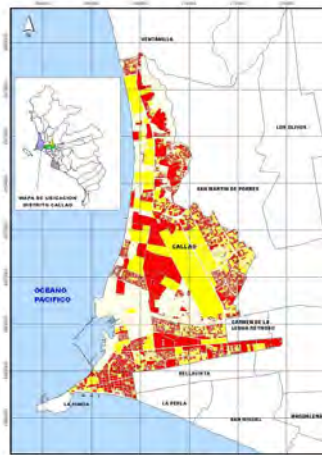
Las zonas geotécnicas sísmicas se determinan con las características mecánicas y dinámicas determinadas de los suelos que conforman el terreno de cimentación del área de estudio, y las consideraciones dadas por la Norma de Diseño Sismo resistente del Reglamento Nacional de Construcciones y RNE.

ZONAS DE PELIGRO ALTO Distritos de Puente Piedra, La Molina y Lurín, y en los depósitos de arenas eólicas que cubren parte de los distritos de Ventanilla y Villa El Salvador.

ZONAS DE PELIGRO MUY ALTO Zona del litoral de los distritos de Ventanilla, Callao, Chorrillos, Villa El Salvador y Lurín, así como la zona de canteras de material arenoso en el distrito de Pachacamac.

ZONAS PUNTUALES de los distritos de Rímac, Surquillo, Bellavista, La Perla, San Juan de Miraflores y San Juan de Lurigancho

El protocolo de Nueva Zelanda incluye una breve descripción de los sismos ocurridos dentro del país, aunque el protocolo no incluye tal cual una cronología de sismos, muestra, de manera grafica, aquellos sismos de mayor magnitud y sus epicentros en el país.



DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN

OBJETIVOS

AÑO DE OFICIALIZACIÓN 2010

OBJETIVO GENERAL

Promover la mejora de las condiciones de habitabilidad en términos de infraestructura física e implementación de medidas de prevención para reducir los riesgos de desastres ocasionado por sismos, por parte de las autoridades y la población en el ámbito nacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **OE.1** Identificar y calificar las condiciones de las infraestructuras y la seguridad física de las viviendas en riesgo frente a un sismo
- **OE.2** Evaluar e impulsar el mejoramiento de las infraestructuras físicas en términos de vulnerabilidad de equipamientos esenciales como establecimientos de Salud, Instituciones Educativas, Estaciones de Bomberos, Municipalidades y Comisarias.

ALCANCES

A nivel nacional e intervención por etapas y en zonas de intervención priorizadas.

- Zonas de Intervención de primera prioridad: Ciudades con mayor desarrollo o crecimiento: Lima, Callao, Rímac, o Chorrillos.
- Zonas de Intervención de segunda prioridad: Distritos más críticos de Lima y Callao
- Zonas de Intervención de tercera prioridad: Ciudades del interior del país.

GRUPOS DE TRABAJO QUE LO CONFORMAN

Responsabilidad de las instituciones por cada distrito de intervención inicial primera prioridad.

- Cercado del Callao ————— INDECI
- Cercado de Lima ————— Ministerio de Transporte de Comunicación
- Rímac ————— Ministerio de Vivienda, Construcción y S.
- Chorrillos ————— Ministerio de Defensa

ESTRATEGIAS

GENERALES

- Desarrollo de plan piloto en Zonas de Intervención primera prioridad de Lima y Callao
- Réplicas de las experiencias alcanzadas en el resto del país.
- Participación en los grupos de trabajo de organizaciones públicas y privadas por temas específicos.

ESPECIFICAS

•INFRAESTRUCTURA FÍSICA (VULNERABILIDAD FÍSICA)

- I. Diseño e implementación de instrumentos para identificar y reducir el potencial riesgo de colapso de viviendas y reforzamiento de infraestructura pública críticas (hospitales, colegios y estaciones de bomberos).

•CONOCIMIENTO Y CULTURA DE PREVENCIÓN (VULNERABILIDAD SOCIAL)

- I. Programas de capacitación en medidas de prevención y preparación ante sismos y tsunamis, dirigidos a la población y líderes comunales y organizaciones de base.
- II. Programa de capacitación a autoridades sobre prevención y respuesta.
- III. Capacitación a evaluadores de condiciones de riesgo de la infraestructura de viviendas.

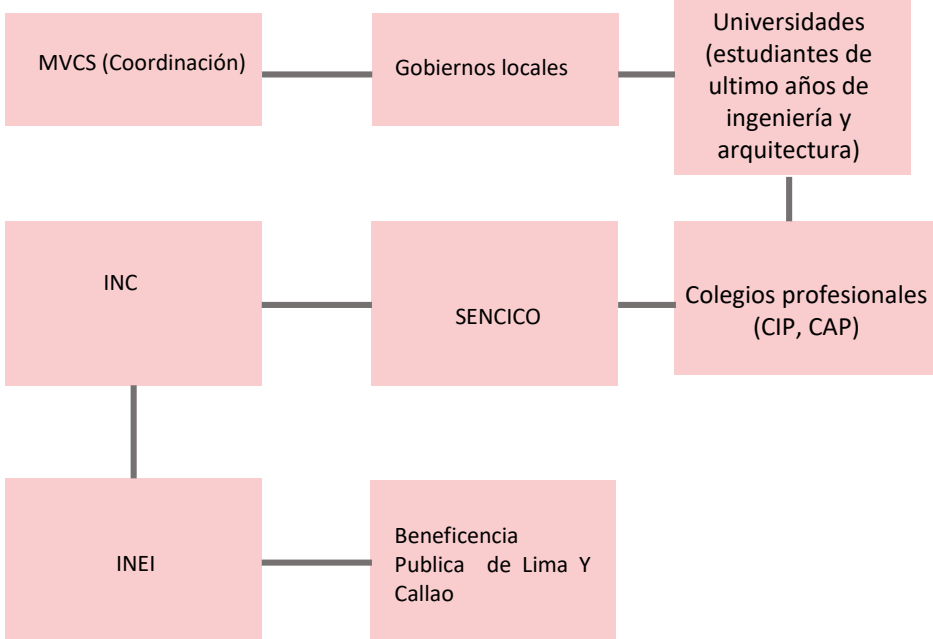
•Comunicación Social Sensibilizar a la población a actuar frente a una emergencia y enfatizar el rol de las autoridades en la implementación de las acciones de prevención y de respuesta ante sismos y tsunami que corresponda a su jurisdicción.

•Revisión y actualización normativa Promover marco normativo que sustente las actividades del presente plan.

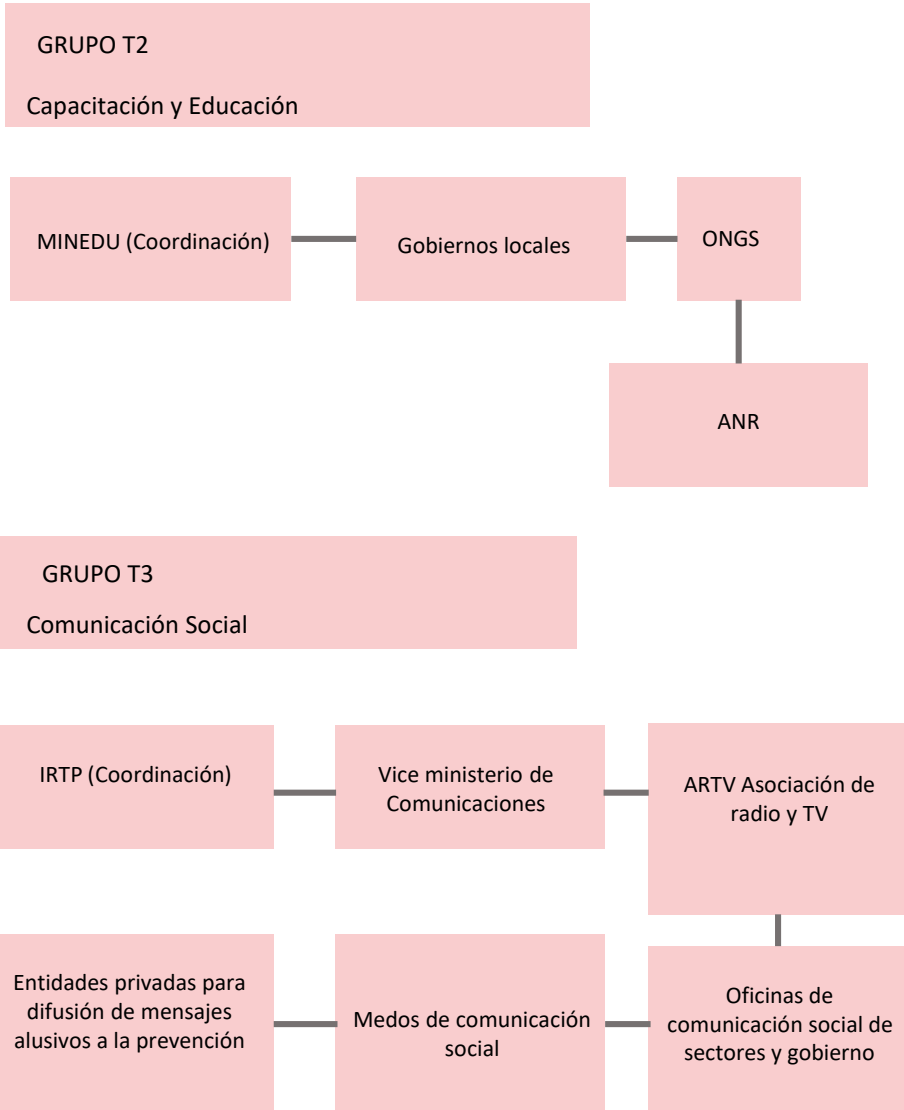
DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN

EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES GRUPOS DE TRABAJO

GRUPO T1
Diseño e implementación de instrumentos para identificar y reducir el riesgo de potencial



EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES GRUPOS DE TRABAJO



T A B L A

C O M P A R A T I V A
D E P R O T O C O L O S

