

CIUDADES SOSTENIBLES Y RESILIENTES: EL DESARROLLO URBANO A DISCUSIÓN

SEMINARIO "TRAS LOS SISMOS DE SEPTIEMBRE: LA RECONSTRUCCIÓN A
DEBATE"

POR MANUEL PERLÓ

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES UNAM

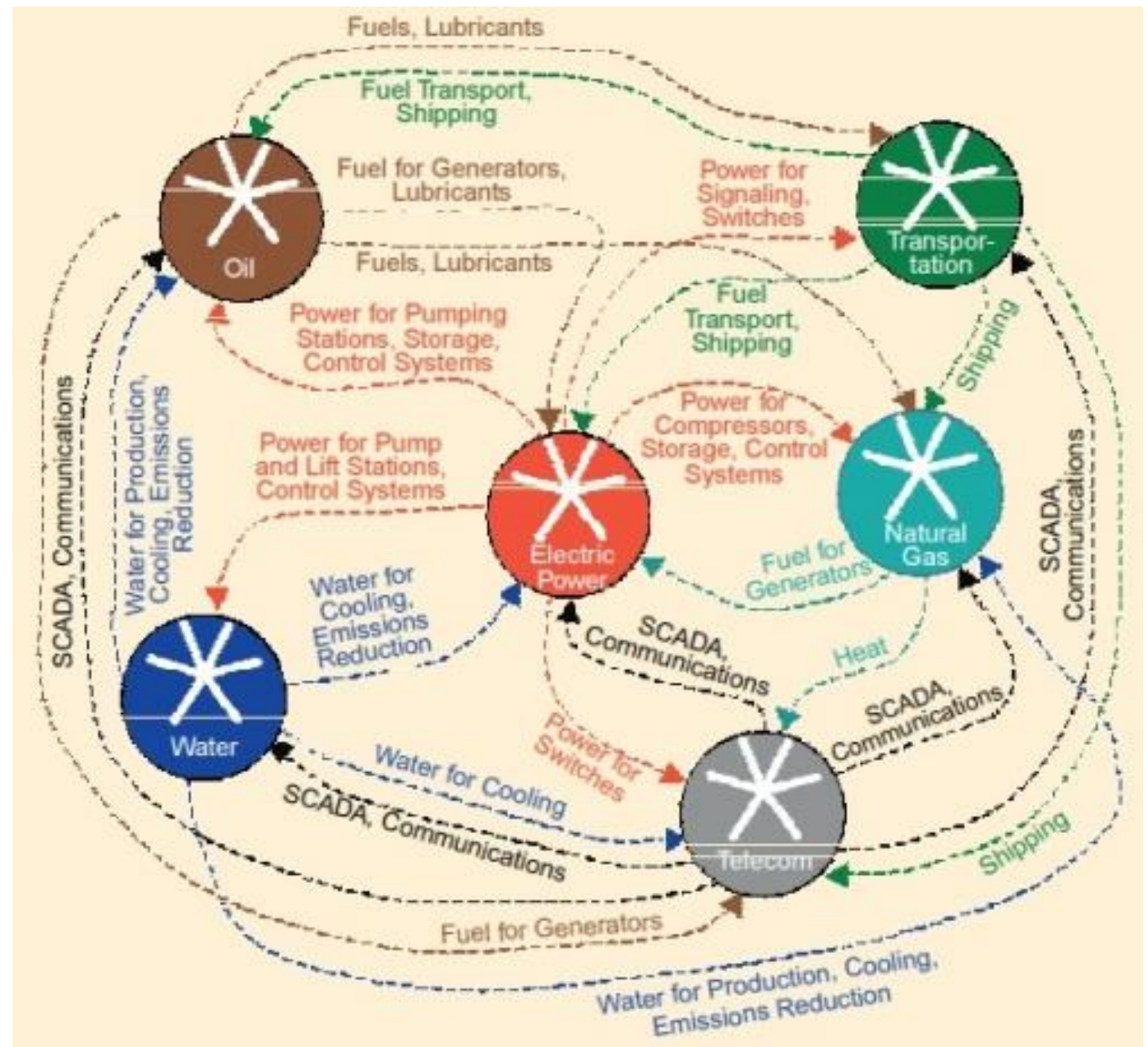


16 de octubre de 2017, Ciudad de México

- LOS SISMOS DE SEPTIEMBRE DE 2017 Y SU IMPACTO SOBRE LA INFRAESTRUCTURA URBANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

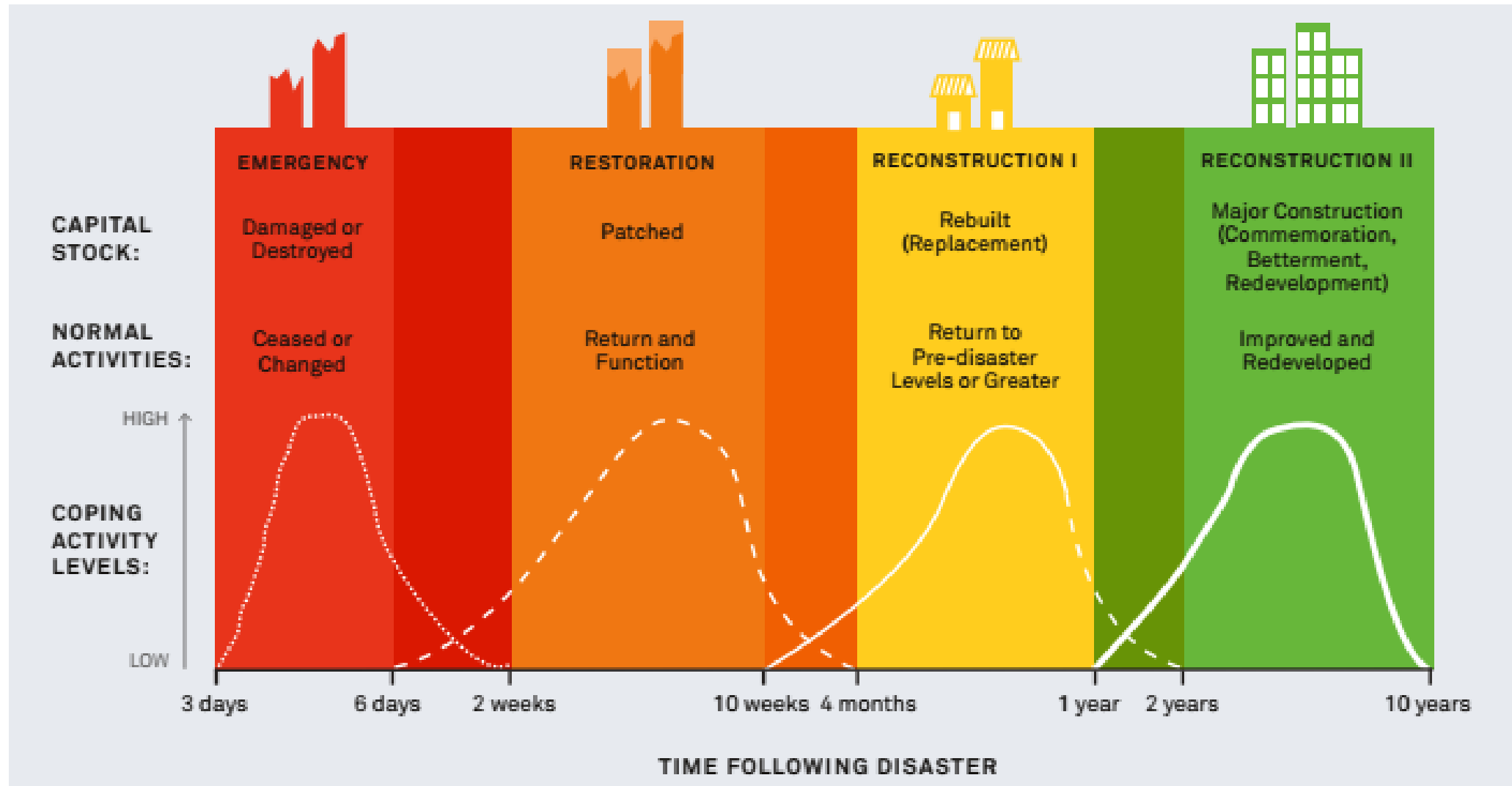
INTERDEPENDENCIA DE LOS SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURA URBANA

El impacto económico de un sismo proviene de daños a infraestructura urbana decisiva como transporte, energía, agua, entre otros, especialmente de los efectos secundarios sobre su funcionalidad. Terremotos de México 1985, Kobe(1995), Northridge(1994).



Fuente: Rinaldi, et al, 2001 citado en EPICENTRE An Interdisciplinary Centre for Natural Hazards Resilience (<https://www.ucl.ac.uk/epicentro>)

LÍNEA DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN ANTE UN DESASTRE



Serie lineal propuesta por Haas, Kates y Bowden (1977). 4 periodos de actividades relacionada con la recuperación, cada una significativamente más larga en términos de duración que la previa

LA EMERGENCIA









DAÑOS A LA INFRAESTRUCTURA URBANA DE LA CDMX

AGUA

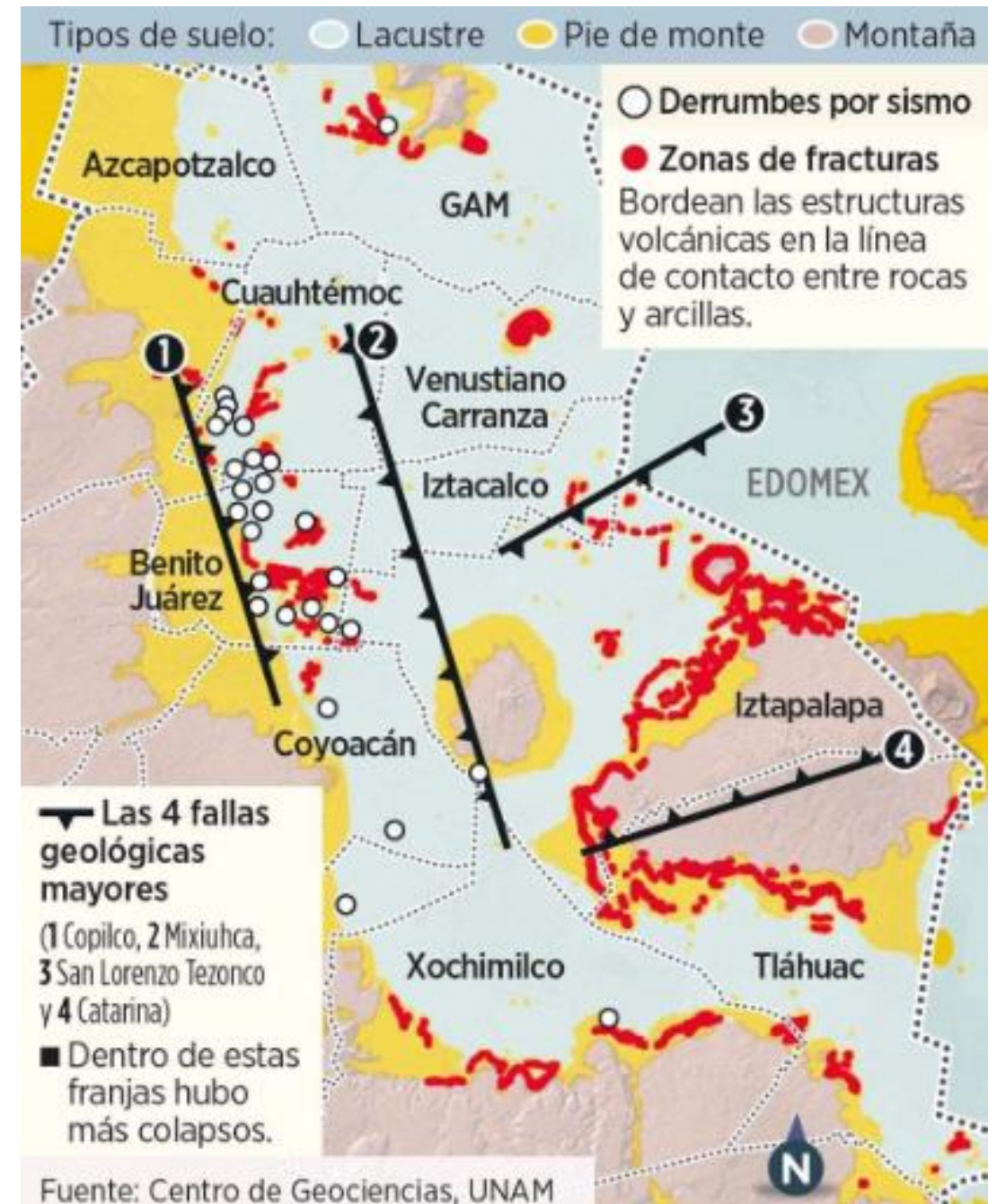
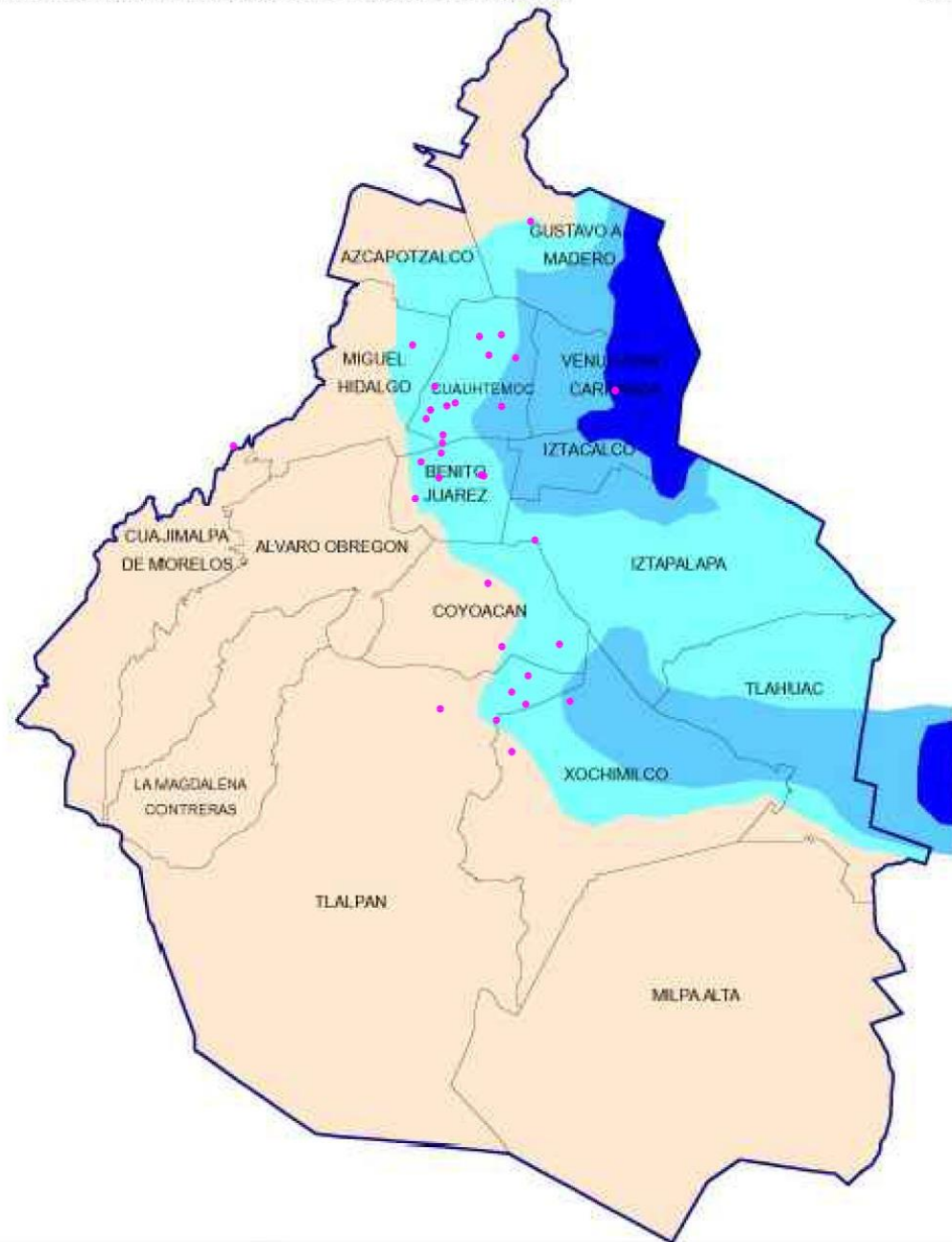
- ❑ 715 fugas reportadas
- ❑ Daños en ductos
Chalco - Xochimilco,
Tulyehualco
Xochimilco, Tláhuac
– Neza: 700 mil
personas afectadas

CDMX
CIUDAD DE MÉXICO

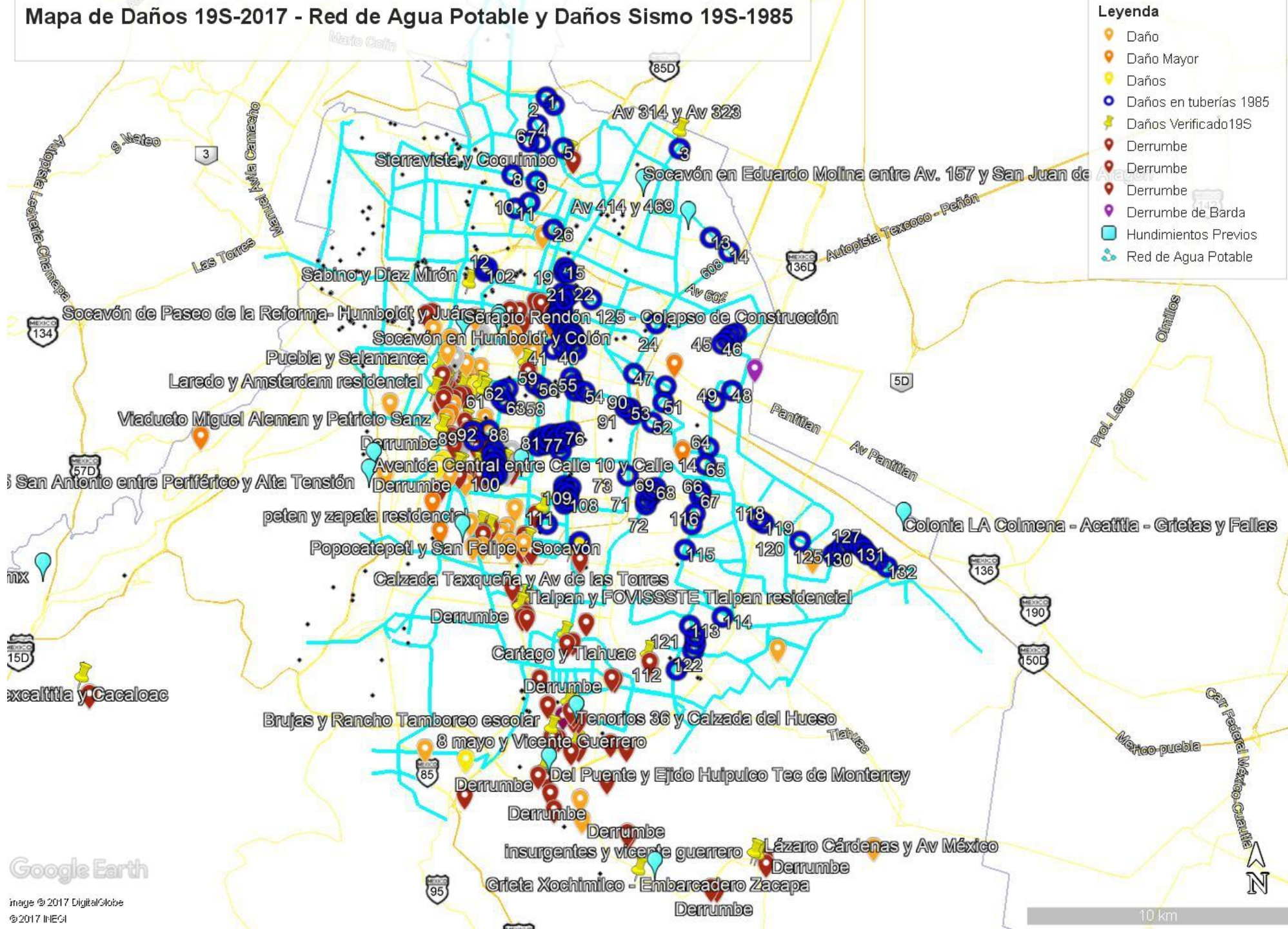
CDMX

Hundimiento Medio Anual en el Distrito Federal

Mapa 3



Mapa de Daños 19S-2017 - Red de Agua Potable y Daños Sismo 19S-1985



Google Earth

Image © 2017 DigitalGlobe
© 2017 INEGI

10 km

Rupturas en tuberías y red de agua de la CDMX, pudieron haber influido o influenciado en los daños que se focalizaron en la ciudad por el 19S (Mitre, 2017); fugas ocasionadas por:

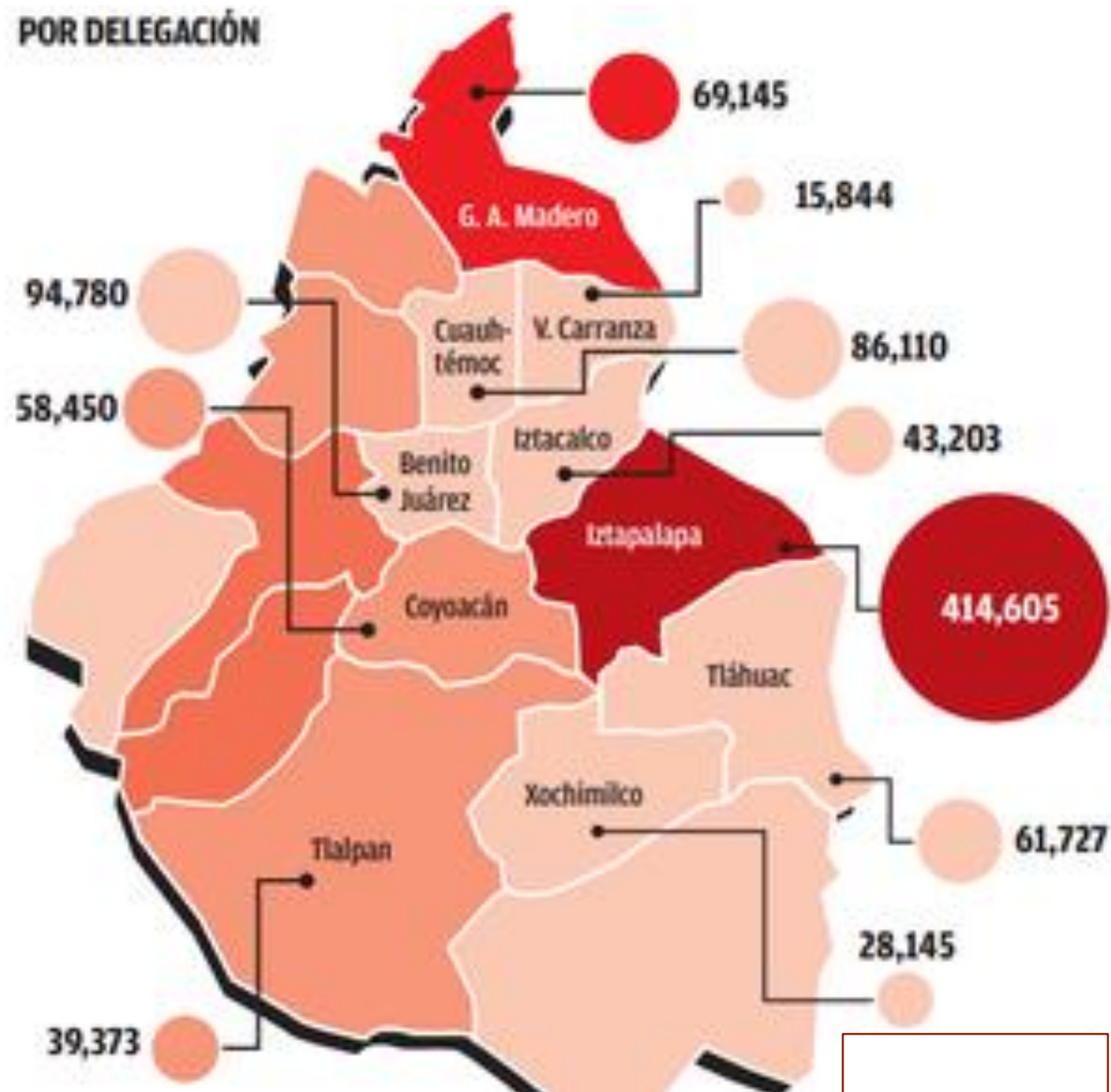
1. Hundimientos a consecuencia de la sobreexplotación del acuífero
2. Fallas o fracturas previamente marcadas o estudiadas; 40% del agua suministrada a la CDMX se pierde en fugas.
3. Sismo del 8 de septiembre de 2017



Fuga en Delegación Benito Juárez

PIPAS DISTRIBUÍDAS

POR DELEGACIÓN

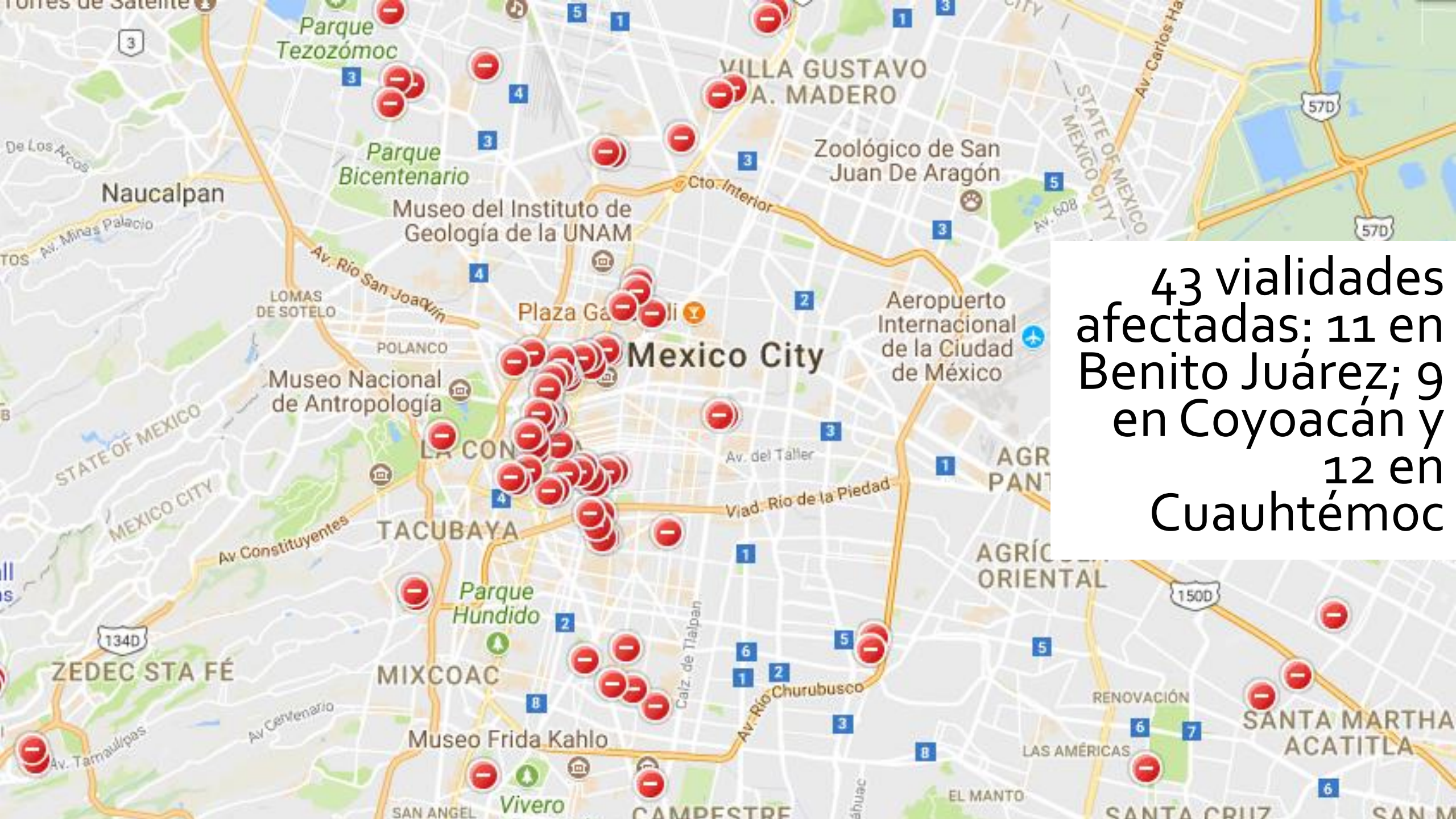


20 Edificios
públicos y 14
mercados
con daños
graves



978 escuelas
y 100 centros
deportivos
afectados





43 vialidades
afectadas: 11 en
Benito Juárez; 9
en Coyoacán y
12 en
Cuauhtémoc



Colapso de puente peatonal en Periférico a la altura de Cuemanco



Agrietamiento en calle de Delegación Tláhuac



Delegación Iztapalapa



Colonia Santa Martha Acatitla



La línea 12 del metro resultó afectada; las reparaciones se estiman en 17 millones de pesos



RESUMEN DE DAÑOS VISIBLES

DAÑO	DESCRIPCIÓN	FUENTE
100 inmuebles deportivos dañados	El 50% del total que hay en la Ciudad; los daños van de afectaciones graves a menores	Horacio de la Vega, Director de INDEPORTE
20 edificios publicos dañados	20 de 500; ninguno colapsó	Soraya Pérez Munguía, Directora del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (Indaabin)
14 mercados con daños severos	Fallas en estructurales, colapso de paredes, techumbres dañadas traveses y columnas fracturadas.	Secretaría de Desarrollo Económico de la Ciudad de México
715 fugas	249 Reparadas; el resto en proceso	Miguel Ángel Mancera, conferencia de prensa
Ductos Chalco - Xochimilco, Tulyehualco Xochimilco, Tláhuac - Neza	700 mil personas afectadas, de las delegaciones Tláhuac, Iztapalapa y Xochimilco	Sistema de Aguas de la Ciudad de México
Acueducto La Caldera	Fallas en su tramo final, en la carretera federal a Puebla, Operación en 40%	Miguel Ángel Mancera, conferencia de prensa
Acueducto Xochimilco	Fugas; operación en un 60%	Miguel Ángel Mancera, conferencia de prensa
Fugas en Ramal Tláhuac-Santa Catarina	Fallas en el suministro de agua en Nezahualcóyotl, La Paz, Iztapalapa y Tláhuac; restablecimiento paulatino del servicio en 4 días	Comisión Nacional del Agua
Afectaciones en siete pozos del Ramal Texcoco	Fallas en el suministro de agua en Nezahualcóyotl, La Paz, Iztapalapa y Tláhuac; restablecimiento paulatino del servicio en 4 días	Comisión Nacional del Agua
978 escuelas con daños	20 de reconstrucción total; 121 de reconstrucción parcial y el resto con daños menores	Secretaría de Educación Pública
22 inmuebles históricos con daños estructurales	18 monumentos históricos y, el resto, museos, centros culturales y una zona arqueológica	Instituto Nacional de Antropología e Historia
Línea 12 del metro	Estaciones Nopalera, Zapotitlán, Tlaltenco y Tláhuac, con mayores daños. Se estima que las reparaciones costarán 17 millones de pesos	Sistema del Transporte Colectivo (STC)
Daños en vialidades, ya sea en su estructura o por el colapso de algún edificio	Álvaro Obregón: 1; Benito Juárez: 11; Coyoacán: 8; Cuauhtémoc: 12; Gustavo A. Madero: 2; Iztapalapa: 2; Tlalpan: 2; Xochimilco: 5.	Hiram Almeida Estrada, titular de la Secretaría de Seguridad Pública, CDMX; 21 de septiembre de 2017

COSTOS APROXIMADOS DE LA RECONSTRUCCIÓN

FUENTE	MONTO ESTIMADO	ENTIDAD(ES) AFECTADA(S)
Gobierno Federal (aproximado TOTAL)	38 mil millones de pesos	Morelos, Estado de México, Puebla y Ciudad de México
Gobierno Federal (aproximado)	10 mil millones de pesos	Reconstrucción de viviendas en la Ciudad de México: bonos a 20 años para que damnificados sólo paguen los intereses
Gobierno Federal (aproximado)	13 mil 650 millones de pesos	Reconstrucción de 577 planteles educativos calificados como pérdida total
Secretaría de Cultura (aproximado)	8 mil millones de pesos	Restauración de patrimonio cultural en ocho estados: iglesias, conventos, ruinas arqueológicas e inmuebles históricos

FONDOS PÚBLICOS E INTERNACIONALES PARA LA RECONSTRUCCIÓN

INSTITUCIÓN	MONTO	DESCRIPCIÓN
Gobierno Federal	6 mil 500 millones de pesos	Reconstrucción de viviendas, edificios públicos y viviendas con daños parciales
INFONAVIT (aprobado)	2 mil millones de pesos	Apoyo económico y crédito de forma preferencial para derechohabientes que hayan sufrido daños en su vivienda
Fondo de Desastres Naturales (FONDEN)	6 mil millones de pesos	
Banco Mundial	360 millones de dólares	Bono Catastrófico
Gobierno de la Ciudad de México - Fondo de Contingencias de la Ciudad de México	3 mil millones de pesos	Reconstrucción de viviendas, edificios públicos y viviendas con daños parciales
Gobierno de la Ciudad de México	18.5 millones de pesos (al 29 de septiembre)	Apoyo a quienes perdieron su casa - departamento, de 3 mil pesos por tres meses
Regla SHCP - SAT	No definido	Posibilidad de que donatarias puedan realizar donativos a otras organizaciones para apoyar las acciones de reconstrucción, aún cuando no esté contemplado dentro de su objeto

RESILIENCIA URBANA

¿AUSENTE EN LA RECONSTRUCCIÓN?

- ¿ Cual es el daño sobre la Infraestructura de la Ciudad de México ?
- ¿ Como se va a financiar la reconstrucción de la Infraestructura ?
- Sin restar importancia a los daños en viviendas por el 19/S, es preciso hacer una revisión integral de los diversos sistemas de la Ciudad como: suministro de energía eléctrica, agua, drenaje y vialidades a partir del 19/S.
- Mientras pase el tiempo, la omisión de acciones sobre los daños a la infraestructura urbana ocasionados por el 19/S puede implicar mayores costos sociales y financieros.
- La reconstrucción debe de ser integral y se debe de incluir un planteamiento más fuerte en términos de resiliencia. Es muy importante insistir en los problemas estructurales de la Ciudad que condujeron a que los daños por el 19/S fueran más severos: sobre-explotación del acuífero, hundimientos, bajo mantenimiento de tuberías, fugas de agua, etc.



GRACIAS

perlo@unam.mx