## DAÑOS OCASIONADOS A INFRAESTRUCTURA POR VIENTO

1. kínder (estructura tipo A) 05/agosto/2019

   ***Fenómeno:*** Onda Tropical No. 24

   ***Ubicación:*** Calle 5 De Febrero Sn, Guasave, Sinaloa.

   ***Descripción de la infraestructura:*** Las fuertes lluvias y vientos ocasionados por la onda tropical No 24 provocaron la caída de la techumbre del kínder y gran parte de la barda perimetral del kínder, (ver figura 1).

   ***Fuentes***: http://smn.cna.gob.mx/tools/GUI/EMAS.php
   https://lineadirectaportal.com/sinaloa/kinder-de-balbuena-queda-con-severos-danos-tras-lluvia_20190804-779231/
   Mapa de isotacas para T=200 años de la CFE 2008

Figura 1. Derrumbe de techumbre del kínder originados por la combinación de viento y lluvia.

Fuente: https://lineadirectaportal.com/wp-content/uploads/2019/08/kinder6.jpg

## DAÑOS OCASIONADOS A INFRAESTRUCTURA (OTROS FENÓMENOS)

1. Caída de espectacular (estructura tipo B) 05/julio/2019

*Fenómeno:* Caída de espectacular, (carecía de licencia)

*Ubicación:* alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México.

*Descripción de la infraestructura:* Las fuertes lluvias ocasionaron la caída del espectacular. La velocidad de viento registrada por la CDMX fue de 16.90 km/h. a las 17:00 hrs para ese día. De acuerdo a las velocidades de viento de diseño de la CFE parta un T=200 años, la velocidad de diseño en esta zona es de 130 km/h, (ver figura 2)

*Fuentes*: http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27aqBhnmQ=%27
https://lopezdoriga.com/nacional/espectacular-caido-en-iztapalapa-carecia-de-licencia-seduvi/
Mapa de isotacas para T=200 años de la CFE 2008
https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/59c/ab0/b2c/59cab0b2c71b0460007759.pdf

Figura 2. Caída de espectacular sobre la vía pública originados por la lluvia.

Fuente: Foto REM

## 2. Colapso de centro de reuniones (estructura tipo A) 26/julio/2019

***Fenómeno:*** Caída de domo (falta de mantenimiento)
***Ubicación:*** Villahermosa, Tabasco.
***Descripción de la infraestructura:*** Durante un encuentro juvenil fragmentos del domo comenzaron a desprenderse, hasta llegar al colapso, lo que provocó la movilización de los cuerpos de emergencia y protección civil, (ver figura 3).
***Fuentes***: https://aristeguinoticias.com/2607/mexico/colapsa-el-domo-de-un-centro-religioso-en-tabasco-18-resultaron-lesionados/
http://www.imcyc.com/revista/1999/enero/mante.html

Figura 3. El derrumbe de un domo.

Fuente:https://i0.wp.com/cdn.impacto.mx/wp-content/uploads/2019/07/domo_tabasco.jpeg?fit=720%2C405&ssl=1

## 3. Remodelación de una **casa** 23/septiembre/2019

***Fenómeno:*** Fenómeno antrópico, colapso parcial de estructura (casa) durante proceso constructivo
***Ubicación:*** colonia Lomas de Chapultepec**.**
***Descripción de la infraestructura:*** Casa en remodelación con materias de mampostería. Durante las maniobras para colocar una trabe prefabricada se golpeó con otros elementos estructurales, provocando el colapso de otras trabes y una losa (ver figura 4).

*Fuentes*: https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/cdmx/derrumbe-de-construccion-en-lomas-de-chapultepec-deja-cuatro-heridos-4218411.html

Figura 3. Colapso parcial de la estructura.

Fuente: Foto de @vialhermes

4. Puente Juan R Escudero. 30/septiembre/2019

*Fenómeno:* Hidrometereológico (Tormenta tropical Narda)

*Ubicación:* Carretera federal Acapulco- Pinotepa Nacional, municipio Juan R. Escudero.

*Descripción de la infraestructura:* Debido a la tormenta tropical Narda tuvo afectaciones de la red federal carretera del estado de Oaxaca dentro de incidencias ocurridas fue el colapso de un tramo del puente de aproximadamente 15 metros que comunica Guerrero y Oaxaca, (ver figura 4).

*Fuentes*: https://www.jornada.com.mx/2019/10/01/estados/028n1est

Figura 4. Socavación y colapso del puente Juan R. Escudero.

Fuente: Foto La Jornada

5. Carretera Barra vieja. 30/septiembre/2019

*Fenómeno:* Hidrometereológico (Tormenta tropical Narda)

*Ubicación:* Carretera Barra Vieja-Lomas de Chapultepec, Acapulco.

*Descripción de la infraestructura:* La Secretaria de Comunicaciones y Transportes informo que debido a la crecente del río papagayo el poblado de Lomas de Chapultepec quedo incomunicado, por el colapso de 60 metros lineales de asfalto, (ver figura 5).

*Fuentes*: https://www.elsoldeacapulco.com.mx/local/colapsa-carretera-lomas-de-chapultepec-por-tormenta-tropical-narda-temporada-de-lluvias-guerrero-4250552.html

Figura 5. Colapso de la carretera Barra Vieja-Lomas de Chapultepec, e inicio de trabajos.

Fuente: Foto de El Sol de Acapulco.

6. Carretera La Paz-Los Planes. 21/septiembre/2019

*Fenómeno:* Hidrometereológico (Huracán Lorena)

*Ubicación:* Km 36 carretera La Paz-Los Planes.

*Descripción de la infraestructura:* Las lluvias provocadas por el huracán Lorena, genero El arrastre de partículas sólidas generando así un corte en la carretera, (ver figura 6).

*Fuentes:* https://www.elsudcaliforniano.com.mx/local/galeria-lorena-ocasiona-danos-en-delegaciones-de-la-paz-huracanlorena-huracan-lorena-noticiasbcs-bcsnoticias-4211519.html

Figura 6. Corte en el la carretera La Paz-Los Planes.

Fuente: Foto de Twitter @cmendozadavis

7. Carretera Federal No. 80 Km 250+500. 19/septiembre/2019

*Fenómeno:* Hidrometereológico (Huracán Lorena)

*Ubicación:* Km 250+500 carretera federal 80 Guadalajara-Barra de Navidad.

*Descripción de la infraestructura:* Las lluvias provocadas por el huracán Lorena, generó la saturación del drenaje, lo cual provocó en la desembocadura una falla que afectó a la vialidad, (ver figura 7).

*Fuentes:* https://www.eloccidental.com.mx/local/cierran-tramos-carreteros-de-jalisco-tras-paso-de-lorena-4202755.html

Figura 7. Falla del drenaje en la desembocadura de la carretera federal No. 80..

Fuente: Foto de la SCT

8. Puente peatonal, carretera México-Puebla. 13/septiembre/2019
   *Fenómeno:* Antrópico, daños a la estructura peatona.
   *Ubicación:* Km 18+200 de la autopista México - Puebla, municipio de la Paz, Iztapalapa
   *Descripción de la infraestructura:* La estructura presenta severos daños en el cuerpo que atraviesa la vialidad debido a un impacto con una grúa, (ver figura 8 y 9).
   *Fuentes:* https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/valle-de-mexico/grua-deja-severos-danos-en-puente-peatonal-sobre-la-mexico-puebla-253484.html

Figura 8. Desprendimiento de concreto ocasionado por el impacto presentado.

Fuente: https://www.elsoldemexico.com.mx/incoming/6u6hyf-accidete-vial-grua-puente-peatonal.jpeg/alternates/LANDSCAPE_768/accidete-vial-grua-puente-peatonal.jpeg

Figura 9. Daño en los perfiles, en la losa metálica así como los barandales de protección.

Fuente: https://www.elsoldemexico.com.mx/incoming/jin7gl-accidete-vial-grua-puente-peatonal-2.jpg/alternates/FREE_720/accidete-vial-grua-puente-peatonal-2.jpg

9. Demolición de una casa. 12/diciembre/2019

*Fenómeno:* Antrópico, derrumbe de una casa habitación de 3 niveles.

*Ubicación:* Colonia Doctores.

*Descripción de la infraestructura:* Durante el proceso de demolición de una vivienda, colapso parte de la losa en la zona interior de la casa habitación, provocando 3 personas lesionadas. (Ver figura 10).

*Fuentes:* https://www.publimetro.com.mx/mx/noticias/2019/12/12/tres-heridos-tras-derrumbe-la-colonia-doctores.html

Figura 10. Colapso parcial de la losa en casa habitación.

Fuente: Bomberos de la CDMX

**10.** Puente las Arenas. 24/junio/2019

***Fenómeno:*** Hidrometereológico.

***Ubicación:*** Km 16+800 de la carretera federal 200 Istmo de Tehuantepec-Costa de Chiapas.

***Descripción de la infraestructura:*** Se presenta fractura en puente vehicular, la cual posiblemente fue en la unión de dos vigas que lo componen debido al incremento del tirante de agua producido por una lluvia torrencial. (Ver figura 11).

***Fuentes:*** https://www.msn.com/es-mx/noticias/mexico/lluvias-provocan-fractura-de-puente-vehicular-que-conecta-a-chiapas-y-oaxaca/ar-AADmydm

Figura 11. Fractura de puente vehicular las Antenas debido a la creciente del agua.

Fuente: © Televisa S.A. de C.V